

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI PADA MATERI
STATISTIKA SISWA SMP**



Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah**

Oleh:

AINI REMBULAN

NPM. 1411050006

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI PADA MATERI
STATISTIKA SISWA SMP**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1 dalam Ilmu Tarbiyah**



Pembimbing I : Drs. Septuri, M.Ag

Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1439 H / 2018 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI PADA MATERI STATISTIKA SISWA SMP

**Oleh :
Aini Rembulan**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika untuk mengetahui kualitasnya dilakukan validasi menurut ahli materi, media, dan bahasa. Penelitian ini juga melibatkan peserta didik kelas VIII SMPN 1 Sidomulyo dan MTs Al-Khoiriyah Lampung Selatan untuk mengetahui kemenarikan bahan ajar gamifikasi yang dikembangkan.

Prosedur pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan rancangan Borg and Gall yang telah dikutip oleh Sutopo menjadi 7 tahap. Instrumen penilaian yang digunakan untuk melihat kualitas bahan ajar yaitu lembar angket yang mencakup kualitas isi, penyajian, dan kebahasaan. Kualitas bahan ajar dinilai oleh ahli materi, media, dan bahasa, serta 15 peserta didik kelas VIII MTs Al-Khoiriyah Lampung Selatan dan 30 peserta didik kelas VIII SMPN 1 Sidomulyo. Data kualitas yang diperoleh masih dalam bentuk deskriptif kemudian diubah menjadi skor. Skor rata-rata bahan ajar diubah menjadi kategori nilai sehingga kualitas bahan ajar dapat ditentukan melalui konversi skor rata-rata data dengan katagori nilai tersebut.

Hasil penelitian pengembangan menunjukkan bahwa telah dihasilkan bahan ajar yang memenuhi kriteria kualitas kelayakan dan kemenarikan. Kualitas kelayakan bahan ajar yang dihasilkan secara keseluruhan adalah sangat layak digunakan dengan rata-rata kelayakan menurut ahli materi sebesar 3,6 dan rata-rata kelayakan menurut ahli media sebesar 3,7 serta rata-rata kelayakan menurut ahli bahasa sebesar 3,6. Respon peserta didik terhadap kemenarikan bahan ajar juga memenuhi kriteria sangat menarik dan sangat mudah digunakan, rata-rata kemenarikan dari 15 peserta didik kelas VIII MTs Al-Khoiriyah Lampung Selatan adalah 3,39 dan rata-rata kemenarikan dari 30 peserta didik kelas VIII SMPN 1 Sidomulyo adalah 3,53. Berdasarkan penilaian tersebut, maka bahan ajar gamifikasi yang telah dikembangkan layak digunakan dan menarik sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika SMP / MTs.

Kata Kunci : Bahan Ajar, Gamifikasi, Statistika.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI PADA
MATERI STATISTIKA SISWA SMP**

Nama : Aini Rembulan

NPM : 1411050006

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk dimunagasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.**

Pembimbing I

Drs. Septuri, M.Ag

NIP. 196409201994031002

Pembimbing II

Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd

NIP. 198906052015031004

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

NIP. 197911282005011005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi, dengan judul: **Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Statistika Siswa SMP**, disusun oleh **AINI REMBULAN, NPM. 1411050006**, Jurusan Pendidikan Matematika, telah diujikan pada sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada tanggal 15 Oktober 2018 pukul 08.00-10.00 WIB.

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Drs. Hi. Abdul Hamid, M.Ag (.....)

Sekretaris : M. Syazali, M.Si (.....)

Penguji Utama : Dr. Achi Rinaldi, M.Si (.....)

Penguji Pendamping I : Drs. Septuri, M.Ag (.....)

Penguji Pendamping II : Rizki Wahyu Yunian P, M.Pd (.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

كُتِبَ عَلَيْكُمُ الْقِتَالُ وَهُوَ كُرْهُ لَكُمْ وَعَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ
لَّكُمْ وَعَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَهُوَ شَرٌّ لَّكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

Artinya :

Diwajibkan atas kamu berperang, Padahal berperang itu adalah sesuatu yang kamu benci. boleh Jadi kamu membenci sesuatu, Padahal ia Amat baik bagimu, dan boleh Jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, Padahal ia Amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui¹ (Q.S Al-Baqarah : 216)



¹Departemen Agama RI, Al-Qur'an dan Terjemah (Jakarta:Cardova,2009): 35

PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, ku persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada kedua orang tua tercinta, Ibunda Ria Ain Surya dan ayahanda Syahroni yang tiada pernah hentinya memberiku semangat, do'a, dorongan, nasihat dan cinta kasih serta pengorbanan yang tak tergantikan.



RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Aini Rembulan, dilahirkan di Desa Seloretro, Kecamatan Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan pada tanggal 25 Maret 1996, buah cinta seorang ibu yang bernama Ria Ain Surya dan seorang ayah yang bernama Syahroni. Penulis merupakan anak sulung dari tiga bersaudara, memiliki dua adik perempuan yang bernama Risa Meida dan Talita Zahran.

Penulis mengawali proses pendidikan dari Taman Kanak-kanak (TK) Dharma Wanita, tamat dan berijazah pada tahun 2002. Menyelesaikan pendidikan di SDN 05 Sidomulyo, tamat dan berijazah pada tahun 2008, selanjutnya menempuh pendidikan di SMPN 01 Sidomulyo, tamat dan berijazah pada tahun 2011, kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 01 Sidomulyo dengan memilih jurusan IPA, tamat dan berijazah pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa fakultas Tabiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Statistika Siswa SMP** sebagai persyaratan guna mendapat gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Matematika di UIN Raden Intan Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Mukri selaku Rektor UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Nanang Supriyadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
4. Bapak Drs. Septuri, M.Ag selaku Dosen Pembimbing 1 atas kesediaan dan keikhlasan memberikan bimbingan dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu dan dengan sabar membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen program studi Pendidikan Matematika di UIN Raden Intan Lampung yang telah memberi ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
7. Kepala sekolah dan seluruh dewan guru di SMPN 1 Sidomulyo dan MTs Al-Khoiriyah, Lam-Sel yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan

penelitian, serta peserta didik yang ikut terlibat dalam mendukung menyelesaikan skripsi ini.

8. Teristimewa untuk Orang tua tercinta, Ibunda Ria Ain Surya dan Ayahanda Syahroni yang tiada pernah henti memberiku semangat, do'a, dorongan, nasihat dan cinta kasih serta pengorbanan yang tak tergantikan, dan kedua adikku tercinta, Risa Meida dan Talita Zahran, terimakasih untuk do'a, semangat dan cinta kasih serta dukungan untuk kesuksesanku.

9. Rekan seperjuangan, khususnya kawan-kawan Pendidikan Matematika kelas A angkatan 2014, terima kasih untuk persaudaraan dan kebersamaannya.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, dan berkenan membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, Juni 2018
Penulis,

Aini Rembulan
NPM. 1411050006

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Ruang Lingkup Penelitian	9
H. Definisi Operasional	9
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	10
1. Bahan Ajar	10
2. Gamifikasi	13
3. Elemen <i>Game</i> dalam Gamifikasi	14
a. <i>Rules / SOP</i>	14
b. <i>Scenario</i> Tak Terbatas	15
c. <i>Challenges / Quis</i>	15
d. <i>Point</i>	15
e. <i>Progression</i>	16
f. <i>Levels</i>	16
g. <i>Rewards</i>	16

h. <i>Leaderboards</i>	17
4. Bahan Ajar Gamifikasi dalam Bentuk Cetak	17
B. Materi Statistika	18
1. Penyajian Data	18
a. Mengetahui Data	18
b. Menyajikan Data dalam Bentuk Tabel	19
c. Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang ..	20
d. Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Garis	21
e. Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Lingkaran	22
2. Pengolahan Data	25
a. Mean	25
b. Median	26
c. Modus	27
C. Penelitian yang Relevan	27
D. Kerangka Berfikir	29
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	30
B. Metode Penelitian	30
C. Prosedur Penelitian	33
1. Potensi dan Masalah	33
2. Mengumpulkan Informasi	34
3. Desain Produk	34
4. Validasi Desain	34
5. Perbaiki Desain	36
6. Uji Coba Produk	36
7. Revisi Produk	37
D. Jenis Data	38
1. Data Kuantitatif	38
2. Data Kualitatif	38
E. Validator Penelitian	38
F. Tempat Penelitian	38
G. Instrumen Pengumpulan Data	39
1. Lembar Validasi	39
2. Angket	39
3. Wawancara	40
4. Dokumentasi	40
H. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	41
1. Teknik Pengumpulan Data	41
2. Teknik Analisis Data	42

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	46
1. Potensi dan Masalah	46
2. Pengembangan Produk Awal	47
3. Desain Produk	47
4. Validasi Desain	49
a. Hasil Validasi Ahli Materi	50
b. Hasil Validasi Ahli Media	54
c. Hasil Validasi Ahli Bahasa	58
5. Perbaikan Desain	61
a. Ahli materi	61
b. Ahli media	65
c. Ahli Bahasa	69
6. Uji Coba Produk	71
a. Uji Coba Kelompok Kecil	71
b. Uji Coba Kelompok Besar	72
7. Revisi Produk	74
B. Pembahasan	74

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	77
B. Saran	77

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Penjualan Mobil Perusahaan X Periode Tahun 2010 - 2015	19
2.2 Nilai Ulangan Siswa Kelas 8B	19
2.3 Nilai UAS Matematika Kelas 8	20
2.4 Kurrs Rupiah Terhadap Dollar AS	22
2.5 Hasil Ukuran Sepatu Peserta Didik	23
2.6 Presentase dari Pengolahan Data Ukuran Sepatu	24
2.7 Ukuran Sudut dari Pengolahan Data Ukuran Sepatu	24
2.8 Nilai Ujian Matematika Kelas VIII SMP Ceria	25
2.9 Nilai Ujian Kelas VIII SMP Ceria	27
3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli	43
3.2 Kriteria Validasi Ahli	44
3.3 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban	44
3.4 Kriteria untuk Uji Kemenarikan dan Kemudahan	45
4.1 Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi	50
4.2 Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi	52
4.3 Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media	55
4.4 Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media	56
4.5 Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Bahasa	58
4.6 Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Bahasa	59
4.7 Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi	61
4.8 Saran Perbaikan Validasi Ahli Media	65
4.9 Saran Perbaikan Validasi Ahli Bahasa	69
4.10 Hasil Uji Coba Produk Kelompok Kecil	72
4.11 Hasil Uji Coba Produk Kelompok Besar	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram Batang Nilai UAS Matematika Kelas 8	21
2.2 Sajian Data dalam Bentuk Diagram Garis	22
2.3 Diagram Lingkaran Ukuran Sepatu	25
2.4 Kerangka Berfikir	29
3.1 Langkah-langkah Penggunaan Metode Research and Development (R&D)	31
3.2 Tahapan Pengembangan Penelitian	32
4.1 Tampilan Dalam Bahan Ajar Gamifikasi	48
4.2 Grafik Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi	51
4.3 Grafik Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Materi	53
4.4 Grafik Hasil Validasi Perbandingan Antara Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Materi	54
4.5 Grafik Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media	55
4.6 Grafik Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Media	57
4.7 Grafik Hasil Validasi Perbandingan Antara Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Media	57
4.8 Grafik Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Bahasa	59
4.9 Grafik Hasil Validasi Tahap 2 Oleh Ahli Bahasa	60
4.10 Grafik Hasil Validasi Perbandingan Antara Tahap 1 dan Tahap 2 Oleh Ahli Bahasa	61
4.11 Penambahan Materi	62
4.12 Perbaikan Soal	63
4.13 Penamaan / Pemberian Judul pada Tabel	63
4.14 Perbaikan Keruntutan Konsep	64
4.15 Penambahan Referensi dan Menggunakan Terbitan Terbaru	64
4.16 Perbaikan Cerita / Gambar	65
4.17 Penambahan Rumus Singkat	66
4.18 Mengisi Jarak yang Kosong	67
4.19 Kesesuaian Warna pada Gambar	67
4.20 Kesesuaian dengan Standar ISO	68
4.21 Kesesuaian Gambar dengan Usia Anak Sekolah (SMP / MTs)	68
4.22 Kalimat yang Kurang Baku dan Belum Sesuai EYD	70
4.23 Pertanyaan Kurang Spesifik dan Cerita / Pertanyaan Kurang Efektif	70
4.24 Grafik Uji Coba Kelompok Kecil	72
4.25 Grafik Uji Coba Kelompok Besar	73

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman untuk menggunakan aktivitas belajar mengajar. Kurikulum dipandang sebagai program pendidikan yang direncanakan dan dilaksanakan dalam mencapai tujuan pendidikan.¹ Fungsi kurikulum bagi pendidik adalah sebagai pedoman kerja dalam menyusun dan mengorganisasi pengalaman belajar para anak didik dan pedoman untuk mengadakan evaluasi terhadap perkembangan anak didik dalam rangka menyerap sejumlah pengalaman belajar para anak didik.²

Untuk orang-orang yang ingin belajar, Allah SWT mengistimewakan bagi mereka seperti firman-Nya pada QS.AL-Kahf ayat 66 yang berbunyi:

قَالَ لَهُ مُوسَى هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَىٰ أَنْ تُعَلِّمَ مِن مَّا عَلَّمْتَ رُشْدًا ﴿٦٦﴾

Artinya: "Musa berkata kepada Khidhr "Bolehkah aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antara ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu" (QS. Al-Kahfi: 66)".

¹ Abdullah Idi, *Pengembangan Kurikulum Teori & Praktik* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014): 163.

² *Ibid*: 165.

Islam menerangkan bahwa peran seorang pendidik adalah sebagai fasilitator, tutor, mentor, pendamping dan yang lainnya. Peran pendidik tersebut dilakukan agar peserta didik tumbuh sesuai dengan yang diharapkan oleh bangsa negara dan agamanya. Pendidik sebaiknya mengikuti perkembangan zaman yang selalu berubah seiring berjalannya waktu, sehingga dapat memberikan pembaharuan ilmu kepada peserta didiknya agar tidak menjadi manusia yang tertinggal.

Reformasi suatu kurikulum bertujuan agar peserta didik menjadi cerdas, bermoral, berakhlak, kreatif, komunikatif, dan toleran dalam kehidupan keberagaman. Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik dibangun berdasarkan budaya dan karakter bangsa Indonesia untuk semua tingkat jenjang SD, SMP, dan SMA.

Dalam permendikbud No 103 tahun 2014 pasal 2 disebutkan bahwa pendekatan saintifik/pendekatan berbasis proses keilmuan merupakan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran: 1). Mengamati, 2). Menanya, 3). Mengumpulkan informasi/mencoba, 4). Menalar/mengasosiasi, 5). Mengkomunikasikan, atau yang lebih dikenal dengan sebutan 5M.³ Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Diantara tujuan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik yaitu: 1). Meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, 2). Terbentuknya kemampuan peserta didik

³ Mashud Mashud, "Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di Era Abad 21," *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga* 14, No. 2 (2017): 90.

menyelesaikan masalah secara terstruktur, 3). Menumbuhkan rasa bahwa belajar adalah suatu kebutuhan, 4). Membantu peserta didik mendapat hasil belajar yang tinggi, 5). Peserta didik terlatih mengomunikasikan ide-ide 6). Mengembangkan karakter peserta didik.⁴

Namun dalam proses pembelajaran di kelas masih banyak mengalami kendala sehingga tidak tersampainya materi pembelajaran, kendala tersebut antara lain adalah: 1). Pendidik kurang memberitahu manfaat lebih dari apa yang telah dikerjakan peserta didik. 2). Peserta didik kurang menyadari kemajuan yang telah diperoleh sebelum peserta didik mengikuti ujian. 3). Peserta didik merasa kesulitan mengikuti metode pembelajaran baru yang disiapkan. 4). Peserta didik kesulitan mengatasi pengalaman buruk seperti rendahnya hasil ujian. 5). Kegagalan yang dialami peserta didik beresiko terhadap umpan balik yang membutuhkan waktu lama. 6). Pengakuan terhadap sebuah keberhasilan (penguatan) hanya ditunjukkan oleh pendidik, sedangkan peran peserta didik lain masih terbatas.⁵

Berdasarkan hasil dari wawancara dengan pendidik mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 1 Sidomulyo Lampung Selatan yang telah dilampirkan maka dapat disimpulkan bahwa, pembelajaran matematika jarang sekali menggunakan bahan ajar yang telah disediakan, karena umumnya bahan

⁴ Puspita Sari dan Jenitta Vulina, "Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Ekonomi Sma Kelas Xi Materi Ketenagakerjaan," dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi FE UNY" Profesionalisme Pendidik dalam Dinamika Kurikulum Pendidikan di Indonesia pada Era MEA"* (Fakultas Ekonomi UNY, 2015): 261.

⁵ Eric Kunto Aribowo, "Gamification: Adaptasi Game dalam Dunia Pendidikan," 2017: 121.

ajar yang tersedia masih belum membuat peserta didik tertarik. Pendidik belum mengembangkan bahan ajar gamifikasi sebagai salah satu sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran khususnya pada materi statistika. Pendidik hanya membuat bahan ajar sendiri yaitu alat peraga sederhana, serta lebih memilih untuk menggunakan buku yang telah disediakan oleh pemerintah sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Pendidik mendukung apabila tersedia bahan ajar baru seperti bahan ajar gamifikasi karena pada dasarnya peserta didik masih aktif bermain pada saat pembelajaran berlangsung, jadi memanfaatkan bahan ajar gamifikasi dapat mendukung peserta didik belajar sambil bermain.

Demikian pula dengan hasil dari wawancara peserta didik kelas VIII SMPN 1 Sidomulyo Lampung Selatan yang telah dilampirkan maka dapat disimpulkan bahwa, peserta didik beranggapan matematika adalah salah satu mata pelajaran yang tidak mudah karena banyak memuat rumus dan perhitungan yang berguna sebagai jawaban atau penyelesaian masalah. Begitu pula dengan pembelajaran pada materi statistika, peserta didik masih merasa kesulitan karena dalam mempelajari statistika dibutuhkan ketelitian dalam menyajikan data terlebih jika harus menghitung data yang tersedia. Selain itu peserta didik merasa bosan karena proses pembelajaran dilaksanakan seperti itu saja tanpa adanya pembaharuan yang menarik. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik tidak kreatif dan monoton, sehingga pesan pembelajaran yang disampaikan pendidik tidak tersampaikan dan proses pembelajaran kurang efektif. Peserta didik lebih

tertarik membaca buku yang memuat banyak gambar dan berwarna dari pada buku yang hanya memuat tulisan dan angka seperti buku cetak dari sekolah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar di sekolah perlu mengalami pembaharuan, terutama dalam pemanfaatan hasil teknologi dan tampilan bahan ajar yang digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin hari semakin maju dan berkembang sesuai dengan tuntutan zaman. Setiap jenis bahan ajar memiliki kelebihan dan karakteristiknya masing-masing, salah satu bahan ajar yang masih baru dalam pendidikan adalah bahan ajar gamifikasi dalam bentuk cetak. Pengembangan bahan ajar gamifikasi disesuaikan dengan situasi dan kondisi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Gamifikasi dapat diterapkan dalam lingkungan belajar tanpa harus menggunakan konsep elektronik. Bahan ajar gamifikasi dapat menciptakan situasi belajar lebih bersemangat, menyenangkan, tidak membosankan, mengembangkan kreativitas peserta didik, peserta didik tertarik dan termotivasi mengikuti pembelajaran.

Pengembangan bahan ajar gamifikasi dirancang untuk mendukung kurikulum 2013 yang proses pembelajarannya menggunakan pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data atau mencoba, menalar atau mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Peran pendidik dalam pembelajaran yaitu menyediakan, menunjukkan, membimbing, dan memotivasi peserta didik agar dapat berinteraksi dengan berbagai sumber bahan ajar yang tersedia. Serta dapat

mendukung tercapainya tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 yaitu pendidikan diselenggarakan untuk membangun potensi kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik dengan tetap menanamkan nilai karakter untuk dapat beradaptasi terhadap tantangan masa depan.⁶

Dalam penelitian sebelumnya, menyatakan bahwa konsep gamifikasi dalam pendidikan dapat meningkatkan *engagement* dan peserta didik termotivasi mengikuti pembelajaran yang menyenangkan dan menarik. Diantaranya adalah penelitian dari Eric Kunto Aribowo, mengeksplorasi empat *mobile game* yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan pembelajaran. Heni Jusuf, menganalisis faktor penentu motivasi dalam efektivitas pembelajaran dengan menggunakan gamifikasi dari perspektif kognitif sosial dengan pendekatan ARCS. Arif Prambayun, M.Suyanto, Andi Sunyoto, membuat sebuah model gamifikasi dengan menggunakan *MDA Framework* yang digunakan untuk mengelola kegiatan pembelajaran. Mengacu pada penelitian yang sebelumnya, maka penelitian ini akan dilakukan pengembangan bahan ajar gamifikasi dalam bentuk cetak yang menyesuaikan situasi dan kondisi pada saat pembelajaran berlangsung.

⁶ Septiana Wijayanti dan Joko Sungkono, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran mengacu Model Creative Problem Solving berbasis Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 101–110: 102.

Pemanfaatan bahan ajar gamifikasi dapat mendukung tercapainya keberhasilan pembelajaran yang sedang berlangsung, sehingga peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul *“Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Statistika Siswa SMP”*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pendidik masih kurang memanfaatkan bahan ajar yang telah disediakan karena pada umumnya bahan ajar yang tersedia masih belum membuat peserta didik tertarik.
2. Pendidik belum mengembangkan bahan ajar gamifikasi dalam pelajaran matematika khususnya pada materi statistika.
3. Cara belajar peserta didik monoton karena pembelajaran kurang menarik dan membosankan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, yaitu bahan ajar gamifikasi pada materi statistika yang akan digunakan dalam proses pembelajaran siswa SMP.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kelayakan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika?
2. Bagaimana kemenarikan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika.
2. Untuk mengetahui kemenarikan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini bisa menambah wawasan keilmuan dan memajukan pola pikir peneliti dan pembaca mengenai pengembangan bahan ajar dalam proses pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, dapat membantu memahami materi pembelajaran dan membuat proses pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan.
- b. Bagi pendidik, dapat menjadikan bahan ajar gamifikasi sebagai salah satu sarana untuk menyampaikan pesan atau materi pembelajaran.
- c. Bagi sekolah, dengan adanya bahan ajar gamifikasi dapat menambah kualitas pembelajaran serta dapat menjadi salah satu alternatif acuan dalam mengembangkan metode pembelajaran yang akan diterapkan.

- d. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai perkembangan bahan ajar untuk diberikan kepada peserta didik.

G. Ruang Lingkup Penelitian

1. Objek penelitian adalah pengembangan bahan ajar gamifikasi yang layak dan menarik bagi peserta didik SMP di Sidomulyo Lampung Selatan
2. Subjek penelitian adalah peserta didik SMP kelas VIII

H. Definisi Operasional

1. Gamifikasi adalah penggunaan elemen-elemen *game* dan teknik desain *game* dalam konteks *nongame*.
2. Bahan ajar gamifikasi adalah bahan atau materi pembelajaran yang mengandung elemen-elemen *game* dalam penggunaannya dan menyajikan materi pembelajaran berupa gambar, berisikan pertanyaan atau percakapan tentang deskripsi gambar yang menceritakan tentang masalah atau peristiwa yang harus diselesaikan sebagai materi pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bahan atau materi pelajaran yang dirangkai secara sistematis, yang digunakan pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar berperan sebagai metode dan media pembelajaran yang besar artinya dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Bahan ajar sebagai metode pembelajaran adalah upaya untuk mendukung peserta didik memahami materi pembelajaran, serta bahan ajar merupakan media sebagai sarana pembawa informasi atau materi pembelajaran.⁷ Kemampuan pendidik dalam mengembangkan dan memanfaatkan bahan ajar sangat berpengaruh dalam fungsi bahan ajar saat pembelajaran, serta karakteristik materi pembelajaran dan karakteristik peserta didik yang menggunakan bahan ajar dapat disesuaikan dengan cara penyampaian.

Berdasarkan sifatnya, bahan ajar telah dikelompokkan oleh beberapa ahli, salah satu diantaranya menurut Rowntree yang telah membagi ke dalam 4 kelompok, yaitu:⁸

⁷ Denny Setiawan dkk., *Pengembangan Bahan Ajar* (Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2012): 1.2-1.5.

⁸ *Ibid*: 1.7.

1. Bahan ajar cetak diantaranya buku, panduan belajar peserta didik, buku kerja peserta didik, peta, pamflet, *charts*, foto, koran, majalah dan lain-lain.
2. Bahan ajar teknologi diantaranya *audiocassette*, *slide*, *filmstrips*, film, video interaktif, video *cassette*, siaran televisi, siaran radio, *computer Based Tutorial* (CBT), multimedia dan lain-lain.
3. Bahan ajar sebagai alat praktik atau proyek diantaranya lembar observasi, lembar wawancara, *kit sains* dan lain-lain.
4. Bahan ajar sebagai alat interaksi manusia (jarak jauh) diantaranya telepon dan *video conferencing*.

Berdasarkan beberapa anggapan para ahli, terdapat dua jenis kelompok bahan ajar secara garis besar, yaitu:

1. Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar cetak merupakan bahan yang disiapkan dalam kertas, berfungsi sebagai penyampai informasi. Jenis bahan ajar cetak diantaranya adalah *handout* lembar kerja, modul dan lain-lain

2. Bahan Ajar Noncetak

Bahan ajar noncetak merupakan bahan yang menampilkan suara atau gambar secara bersamaan atau salah satunya saja, serta berfungsi sebagai penyampai informasi diantaranya adalah bahan ajar berbentuk audio, video, program audio, bahan ajar *display*, *overhead transparencies* (OHT), komputer dan lain-lain.

Dari beberapa jenis bahan ajar di atas, pendidik dapat menggunakan salah satu jenis bahan ajar cetak untuk mendukung pembelajaran. Salah satu bahan ajar cetak yang masih baru dalam pendidikan adalah bahan ajar gamifikasi. Bahan ajar gamifikasi adalah bahan atau materi pembelajaran yang mengandung elemen-elemen *game* dalam penggunaannya dan menyajikan materi pembelajaran berupa gambar, berisikan pertanyaan atau percakapan tentang deskripsi gambar yang menceritakan tentang masalah atau peristiwa yang harus diselesaikan sebagai materi pembelajaran. Bahan ajar gamifikasi merupakan salah satu pilihan agar belajar menjadi lebih bersemangat, menyenangkan, tidak membosankan, membangun kreativitas peserta didik, menarik minat dan memotivasi peserta didik untuk melakukan pembelajaran.

2. Gamifikasi

Gamifikasi adalah penggunaan elemen-elemen *game* dan teknik desain *game* dalam konteks *nongame*, seiring perkembangannya inti dari gamifikasi saat ini bagaimana untuk membangun motivasi.⁹ Gamifikasi dapat dibentuk dari aplikasi dalam penerapannya, tetapi jika sumber tidak memungkinkan untuk membuat aplikasi, maka gamifikasi dapat dibentuk menggunakan alat sederhana dalam penerapan gamifikasi dalam pembelajaran di kelas.

⁹ Meyhart Bangkit Sitorus, "Studi Literatur mengenai Gamifikasi untuk Menarik dan Memotivasi: Penggunaan Gamifikasi saat ini dan Kedepan," t.t: 1.

Salah satu cara untuk mengembangkan kecerdasan afektif dan psikomotorik anak tanpa meninggalkan kemampuan kognitif dapat diwujudkan dalam bentuk permainan, ketepatan konsep gamifikasi, tujuan yang jelas serta dapat membentuk *engagement* peserta didik dalam belajar¹⁰

Model pembelajaran gamifikasi mempunyai kelebihan, diantaranya:¹¹

1. Belajar lebih terasa menyenangkan.
2. Memotivasi peserta didik menyelesaikan kegiatan pembelajaran.
3. Mendukung peserta didik lebih fokus dalam mempelajari materi pembelajaran.
4. Menyediakan ruang kepada peserta didik bereksplorasi, berkompetisi dan berprestasi.

Penerapan gamifikasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan *engagement* serta memotivasi peserta didik mengikuti pembelajaran, karena proses pembelajaran yang dilaksanakan terasa menarik dan menyenangkan. *Engagement* dapat diartikan sebagai kesediaan untuk berpartisipasi dalam keterlibatan perilaku, emosi dan kognitif peserta didik dalam pembelajaran.¹²

¹⁰ Arif Prambayun Dan Mohamad Faroz, "Pola Perancangan Gamifikasi untuk Membangun Engagement Siswa Dalam Belajar," *Semnasteknomedia Online* 3, no. 1 (2015): 5.7-21.

¹¹ Heni Jusuf-Universitas Nasional, "Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran" *Jurnal TICom* 4, no. 3 (2016): 2-3.

¹² Prambayun dan Faroz, *Op. Cit.*: 5.7-20"

3. Elemen *Game* dalam Gamifikasi

Penggunaan gamifikasi dalam proses pengembangan bahan ajar mengandung beberapa elemen *game* yang disesuaikan dengan kebutuhan dan situasional pada saat pembelajaran berlangsung. Terdapat 8 elemen *game* digunakan peneliti dalam pengembangan bahan ajar gamifikasi, yaitu:

a. *Rules/SOP*

Rules adalah elemen yang harus ada dalam suatu permainan, *Rules* menjelaskan apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan oleh peserta didik. Aturan permainan/*SOP* yang rinci dapat membentuk permainan yang dilaksanakan berjalan efektif.

b. *Scenario Tak Terbatas*

Scenario merupakan jalan cerita yang menghidupkan permainan. Cerita dibuat agar *game* lebih menarik dan senyata mungkin sehingga dapat membuat peserta didik mengerti dan masuk dalam situasi yang terjadi dalam suatu permainan. Tak terbatas artinya *game* yang dibuat dapat memotivasi peserta didik agar memiliki cara untuk kembali mengulang permainan (*restart*), membuat kesalahan yang dapat diperbaiki membuat para peserta didik tidak takut mengalami kegagalan dan meningkatkan ketertarikan terhadap *game* yang dimainkan.

c. *Challenges/Kuis*

Challenges merupakan tantangan yang diberikan kepada peserta didik untuk lebih termotivasi meningkatkan kemampuan atau untuk mendapatkan *point*. *Challenges* yang diberikan berupa kuis atau pertanyaan yang dibuat bertahap sesuai dengan setiap *level* permainan agar peserta didik dapat menyelesaikan pembelajaran tanpa merasa bosan.

d. *Point*

Point merupakan salah satu elemen paling penting dalam sebuah *game*, *point* merupakan imbalan untuk setiap *challenges* yang dapat diselesaikan. *Point* dapat berfungsi sebagai menyatakan nilai yang bisa didapat, menyatakan status kemenangan, sebagai *feedback* setelah melakukan sesuatu, dan dapat menyatakan kemajuan (*progression*) dalam sebuah pembelajaran.

e. *Progression*

Progression merupakan kemajuan yang sangat berguna untuk memotivasi peserta didik mengejar tujuannya yaitu memahami materi pembelajaran dan mendapatkan nilai yang memuaskan, dengan adanya elemen *progression* peserta didik juga tidak merasa bosan jika melakukan suatu tugas secara berulang karena dirinya merasa ada kemajuan walaupun melakukan hal yang sama berulang kali.

f. *Levels*

Levels merupakan tingkatan atau jenjang kesulitan dalam sebuah *game*. Semakin tinggi *level* maka semakin tinggi juga tingkat kesulitan *challenge* yang harus diselesaikan. Dalam permainan, setiap *level* tidak bisa dimainkan sebelum menyelesaikan *level* sebelumnya. Elemen *levels* juga memotivasi peserta didik untuk terus meningkatkan tingkatannya untuk mencapai *level* tertinggi.

g. *Rewards*

Rewards merupakan pemberian apresiasi kepada peserta didik yang telah menyelesaikan permainan sebagai aktivitas pembelajaran. dengan memberikan *reward* sesuai dengan *point* yang telah dikumpulkan akan membuat peserta didik termotivasi karena langsung mendapatkan *feedback* dari sesuatu yang telah dikerjakan. Pemberian *reward* dalam kelas akan mendorong peserta didik meningkatkan hasil belajarnya dengan berusaha mengikuti kegiatan belajar mengajar hingga selesai.

h. *Leaderboards*

Leaderboards merupakan daftar nama-nama peserta didik menurut penjumlahan *point* dari seluruh komponen penilaian yang telah didapatkan dalam papan klasemen. Pendidik dapat menempatkan nama peserta didik dengan *point* tertinggi sampai *point* terendah secara berurutan, hal ini dapat memicu peserta didik berlomba-lomba berusaha

menduduki posisi *top leader* dan mendapatkan nilai akhir yang memuaskan.

Delapan elemen gamifikasi diatas digunakan untuk meningkatkan *engagement* dan memotivasi peserta didik untuk terus belajar serta membantu pendidik dalam proses belajar mengajar sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan. Keberhasilan penggunaan konsep gamifikasi bergantung pada langkah-langkah pelaksanaan dan situasional yang terjadi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Bahan ajar gamifikasi dapat dikembangkan dalam seluruh materi pembelajaran dan disesuaikan dengan kebutuhan pada saat pembelajaran berlangsung.

4. Bahan Ajar Gamifikasi dalam Bentuk Cetak

Bahan ajar gamifikasi dapat berupa cetak maupun noncetak. Penggunaan bahan ajar gamifikasi disesuaikan dengan situasi dan kondisi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan bahan ajar gamifikasi sebagai bahan ajar cetak karena ada beberapa kelebihan dari bahan ajar cetak, diantaranya adalah tidak perlu alat bantu khusus dan mahal dalam penggunaannya, dari sudut pembelajaran dapat membantu peserta didik mempelajari fakta dan paham prinsip umum serta abstrak dengan memakai dasar yang logis dan dalam hal kualitas penyajian, bahan ajar cetak dapat menampilkan angka-angka, kata-kata, notasi musik, gambar dua dimensi, diagram dan lain sebagainya. Selain

itu, media cetak juga dapat dipresentasikan dengan dilengkapi ilustrasi yang berwarna¹³. Sehingga penggunaan bahan ajar gamifikasi dalam bentuk cetak dapat mendukung keberhasilan menyampaikan materi pembelajaran khususnya pada materi statistika. Begitu pula dengan contoh-contoh yang diberikan pendidik hendaknya sedekat mungkin dengan dunia nyata agar peserta didik dapat memahami keterkaitan antara materi pelajaran dengan permasalahan yang ada di dalam kehidupan sehari-hari.¹⁴

B. Materi Statistika

Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data. Dalam materi statistika kelas VIII yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Penyajian Data

a. Mengenal Data

Asal kata “data” dalam bahasa Inggris yaitu bersifat majemuk. Keterangan yang didapat dari suatu kejadian atau narasumber disebut datum, serta kumpulan dari datum disebut data. Ada dua cara menyajikan data yang sering digunakan, yaitu menyajikan data dalam bentuk daftar

¹³ Setiawan dkk., *Op. Cit*: 1.9.

¹⁴ Santi Widyawati, “Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 107–114: 109.

atau tabel pada baris dan kolom dan menyajikan data dalam bentuk grafik atau diagram dalam bentuk batang, garis dan lingkaran.


b. Menyajikan Data dalam Bentuk Tabel

Setelah data terkumpul, data belum bisa memberi keterangan yang lengkap, jika belum ditampilkan dengan benar. Data dapat memiliki makna jika data diolah dalam berberpa cara penyajian. Berikut macam-macam penyajian data dalam bentuk tabel atau daftar:

1. Tabel Frekuensi adalah tabel yang memuat data tunggal, contoh:

Tabel 2.1

Penjualan Mobil Perusahaan X Periode Tahun 2010-2015



Tahun	Banyak mobil terjual
2011	28.335
2012	25.946
2013	30.823
2014	76.105
2015	55.162

2. Tabel Distribusi Frekuensi adalah tabel yang memuat data kelompok, contoh:

Tabel 2.2

Nilai Ulangan Peserta Didik Kelas 8B

Nilai	Banyak
51 – 60	5
61 – 70	8
71 – 80	10
81 – 90	7
91 – 100	10
Jumlah	50

c. Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Batang

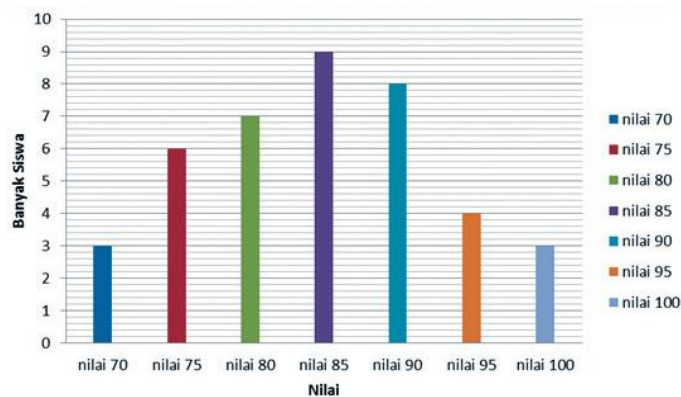
Diagram batang berguna untuk menyajikan perubahan nilai suatu objek dalam jangka waktu tertentu. Diagram batang biasanya dipakai untuk menyajikan data yang variabelnya berbentuk kategori. Diagram batang menggunakan sumbu datar untuk menyatakan waktu atau kategori, serta sumbu tegak untuk menyatakan nilai data. Skala bagian pada sumbu tegak maupun sumbu datar harus bernilai sama.

Contoh data nilai rata-rata tes ulangan harian pelajaran Matematika kelas 8 di SMP Tunas Bangsa yang disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2.3
Nilai UAS Matematika Kelas 8

85	90	70	75	90	80	85	95	100	75
70	75	80	80	85	95	100	75	85	90
75	85	80	85	90	70	85	90	80	85
90	90	75	80	80	85	95	90	95	100

Cara mengetahui banyak peserta didik untuk setiap nilai dengan menampilkan data berbentuk diagram batang seperti gambar di bawah:



Gambar 2.1
Diagram Batang Nilai UAS Matematika Kelas 8

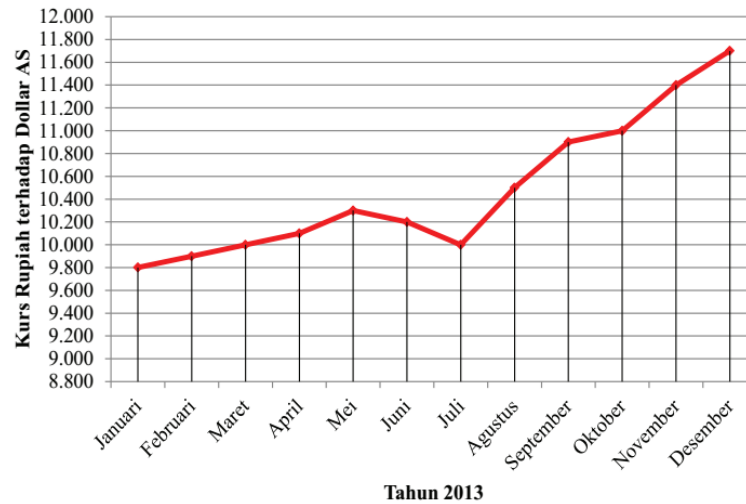
Pada diagram di atas, dapat diketahui banyak peserta didik untuk setiap nilai, misal jumlah peserta didik yang memperoleh nilai 85 adalah 9 peserta didik, jumlah peserta didik yang memperoleh nilai 95 adalah 4 peserta didik dan seterusnya.

d. Mengolah dan Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Garis

Diagram garis berguna dalam menampilkan data yang kontinu atau berkesinambungan, misal banyaknya kelahiran setiap tahun, hasil pertanian setiap tahun, banyaknya peserta didik baru setiap tahun. Pada diagram garis, sumbu tegak untuk nilai data pengamatan pada waktu tertentu dan sumbu mendatar menunjukkan waktu pengamatan. Skala bagian pada sumbu tegak maupun sumbu datar harus bernilai sama. Bagian sumbu datar menampilkan waktu dan pada sumbu tegak menampilkan nilai data. Contoh nilai tukar rupiah terhadap dolar AS pada tahun 2015 sebagai berikut:

Tabel 2.4
Kurs Rupiah Terhadap Dollar AS

Bulan	Kurs Rupiah (Rp)
Januari	9.800
Februari	9.900
Maret	10.000
April	10.100
Mei	10.300
Juni	10.200
Juli	10.000
Agustus	10.500
September	10.900
Oktober	11.000
November	11.400
Desember	11.700



Gambar 2.2
Sajian Data Dalam Bentuk Diagram Garis

e. Menyajikan Data dalam Bentuk Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran yaitu menampilkan data memakai gambar berbentuk lingkaran. Bagian dari daerah lingkaran mengartikan bagian atau persen dari keseluruhan. Cara membuat diagram lingkaran, terlebih dahulu menentukan besarnya persentase tiap objek terhadap keseluruhan data dan besarnya sudut pusat lingkaran. Menampilkan data menggunakan diagram lingkaran dibagi menjadi beberapa juring yang dituliskan dalam bentuk persen (%) juga bisa dituliskan dalam bentuk besar sudut. Besar persentase dan besar sudut bisa menentukan nilai atau frekuensi data. Jika juring dituliskan dalam persen maka untuk satu lingkaran penuh bernilai 100% namun jika setiap juring dituliskan dalam derajat maka besar sudut dalam satu lingkaran penuh adalah 360° . Contoh data hasil pengukuran sepatu peserta didik sebagai berikut:

Tabel 2.5
Hasil Ukuran Sepatu Peserta didik

No	Ukuran sepatu	Frekuensi
1	33	2
2	34	4
3	35	3
4	36	2
5	37	6
6	38	4
7	39	3
Total		24

Cara menampilkan data menggunakan diagram lingkaran, kelompokkan ukuran sepatu yang besarnya sama, lalu hitung persentase masing-masing ukuran sepatu.

Tabel 2.6
Presentase dari Pengolahan Data Ukuran Sepatu

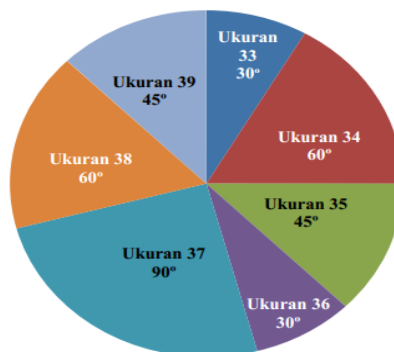
No	Ukuran sepatu	Turus	Frekuensi (f)	Persentase $\frac{f}{Total} \times 100\%$
1	33	II	2	$\frac{2}{24} \times 100\% = 8,33\%$
2	34	IIII	4	$\frac{4}{24} \times 100\% = 16,67\%$
3	35	III	3	$\frac{3}{24} \times 100\% = 12,50\%$
4	36	II	2	$\frac{2}{24} \times 100\% = 8,33\%$
5	37	HH I	6	$\frac{6}{24} \times 100\% = 25\%$
6	38	IIII	4	$\frac{4}{24} \times 100\% = 16,67\%$
7	39	III	3	$\frac{3}{24} \times 100\% = 12,50\%$
Total			24	100%

Menyajikan dalam diagram lingkaran, tentukan luas daerah pada lingkaran yang sesuai dengan frekuensi setiap ukuran sepatu. Luas daerah pada suatu lingkaran sesuai dengan sudut pusat lingkaran yaitu 360° . Maka dalam menampilkan data dengan bentuk diagram lingkaran, terlebih dahulu menentukan ukuran sudut pusat daerah setiap frekuensi.

Tabel 2.7
Ukuran Sudut dari Pengolahan Data Ukuran Sepatu

No	Ukuran sepatu	Frekuensi (f)	Sudut Pusat $\frac{f}{Total} \times 360^\circ$
1	33	2	$\frac{2}{24} \times 360^\circ = 30^\circ$
2	34	4	$\frac{4}{24} \times 360^\circ = 60^\circ$
3	35	3	$\frac{3}{24} \times 360^\circ = 45^\circ$
4	36	2	$\frac{2}{24} \times 360^\circ = 30^\circ$
5	37	6	$\frac{6}{24} \times 360^\circ = 90^\circ$
6	38	4	$\frac{4}{24} \times 360^\circ = 60^\circ$
7	39	3	$\frac{3}{24} \times 360^\circ = 45^\circ$
Total			360°

Bagi luas lingkaran berdasarkan sudut pusat yang bersesuaian dengan ukuran sepatu.



Gambar 2.3
Diagram Lingkaran Ukuran Sepatu

2. Pengolahan Data

a. Mean

Mean merupakan nilai rata-rata dari suatu kumpulan data. Untuk mengetahui nilai mean adalah dengan membagi jumlah seluruh nilai dari suatu kumpulan data dengan banyaknya data. Contoh hasil pengurutan data nilai ujian matematika 20 peserta didik kelas VIII SMP Ceria Abadi dari data nilai terkecil sampai terbesar 50 60 60 60 70 70 70 70 80 80 80 80 80 80 90 90 90 90 100 100, untuk mencari nilai mean maka langkah awal membuat tabel frekuensi dan kemudian mengalikan nilai ujian dengan frekuensi yang bersesuaian.

Tabel 2.8
Nilai Ujian Matematika Kelas VIII SMP Ceria

Nilai Ujian	Frekuensi	Nilai Ujian x Frekuensi
50	1	50
60	3	180
70	4	280
80	6	480
90	4	360
100	2	200

Langkah kedua adalah menjumlahkan seluruh bilangan yang terdapat pada kolom 2 dan 3 tabel tersebut, diperoleh: $1 + 3 + 4 + 6 + 4 + 2 = 20$ dan $50 + 180 + 280 + 480 + 360 + 200 = 1.550$. Kemudian langkah terakhir mencari nilai mean (\bar{x}) yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai seluruh data}}{\text{Banyaknya data}} = \frac{1.550}{20} = 77,5$$

Jadi nilai mean data tersebut adalah 77,5

b. Median

Median merupakan nilai tengah dari kumpulan data yang diurutkan dari nilai terkecil sampai terbesar, misalkan banyak data adalah n . Jika n merupakan bilangan ganjil, maka median merupakan nilai dari data yang terletak tepat ditengah, yaitu data ke- $\frac{n+1}{2}$ namun jika n merupakan bilangan genap, maka median merupakan nilai rata-rata dari dua data yang terletak pada posisi paling tengah, yaitu rata-rata dari data ke- $\frac{n}{2}$ dan data ke- $\frac{n}{2} + 1$.

Contoh dari data 80, 60, 50, 60, 70, 80, 70, 80, 100, 70, 60, 80, 90, 80, 70, 90, 100, 80 akan dicari nilai median maka data diurutkan terlebih dahulu menjadi 50, 60, 60, 60, 70, 70, 70, 70, 80, 80, 80, 80, 80, 80, 90, 90, 90, 100, 100. Nilai tengah data tersebut terletak diantara angka 80 dan 80, maka nilai median dapat dicari dengan $\frac{80+80}{2} = 80$. Maka nilai median dari data tersebut adalah 80.

c. Modus

Modus adalah nilai yang paling banyak muncul dalam suatu kumpulan data. Contoh data nilai ujian kelas VIII sebagai berikut:

Tabel 2.9
Nilai Ujian Kelas VIII SMP Ceria

Nilai Ujian	Frekuensi
50	1
60	3
70	4
80	6
90	4
100	2

Nilai modus dari data nilai ujian peserta didik kelas VIII SMP ceria bisa diketahui dari nilai ujian yang mempunyai frekuensi terbanyak. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai modus dari data tersebut adalah 80.



C. Penelitian yang Relevan

Berdasar pada kajian teori yang digunakan, berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, sebagai berikut :

1. Penelitian Eric Kunto Aribowo berjudul “*Gamification : Adaptasi Game dalam Dunia Pendidikan*” memaparkan bagaimana kelebihan pada teknik *gamification* dapat dimanfaatkan untuk menjawab permasalahan dalam dunia pendidikan. Penelitian ini mengeksplorasi empat *mobilegame* yang menunjukan bahwa *gamification* dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dan pembelajaran sehingga peserta didik menjadi bersemangat, antusias dan termotivasi.¹⁵

¹⁵ Aribowo, *Op. Cit.*

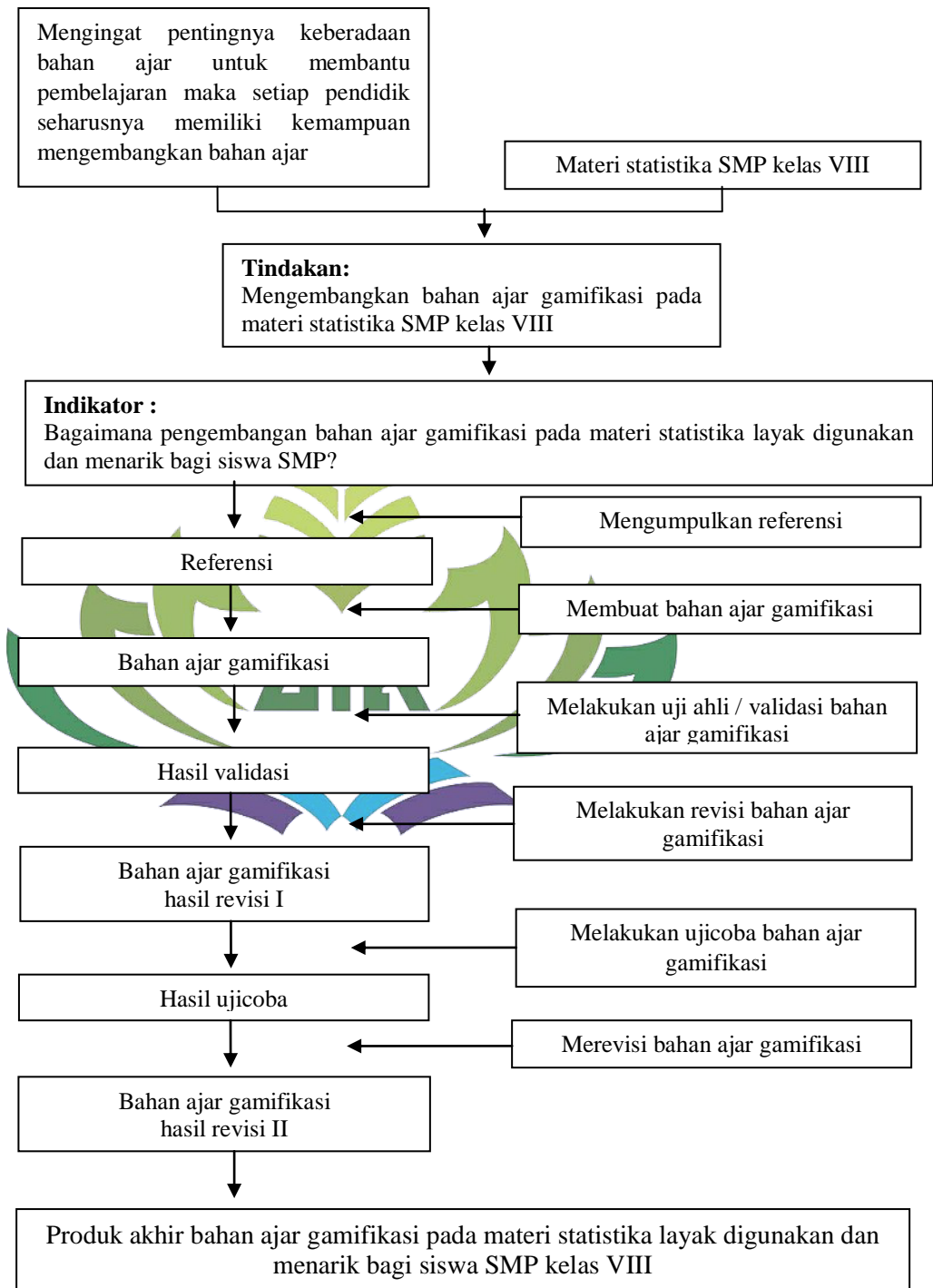
2. Penelitian Heni Jusuf berjudul “Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran” menganalisis faktor penentu motivasi dalam efektivitas pembelajaran dengan menggunakan gamifikasi dari perspektif kognitif sosial. Penelitian ini menggunakan model ARCS, yaitu pendekatan dengan desain intruksional menggunakan teknologi multimedia dalam proses pembelajaran.¹⁶
3. Penelitian Arif Prambayun, M.Suyanto, Andi Sunyoto berjudul “Model Gamifikasi untuk Sistem Manajemen Pembelajaran” membuat sebuah model gamifikasi dengan menggunakan *MDA Framework* yang digunakan untuk mengelola kegiatan pembelajaran sehingga memberikan unsur kesenangan dan ketertarikan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.¹⁷

Berdasarkan beberapa penelitian diatas, bisa ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar gamifikasi layak dikembangkan serta digunakan sebagai bahan ajar dalam pendidikan.

¹⁶ Nasional, *Op. Cit.*”

¹⁷ Arif Prambayun, M. Suyanto M. Suyanto, dan Andi Sunyoto, “Model Gamifikasi untuk Sistem Manajemen Pembelajaran,” *Semnas Tekno Media Online* 4, no. 1 (2016).

D. Kerangka Berfikir



Gambar 2.4
Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan merupakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* adalah metode penelitian yang dipakai guna menghasilkan produk serta menguji keefektifan produk tertentu.¹⁸ Peneliti mengembangkan bahan ajar gamifikasi untuk mata pelajaran matematika pada materi statistika. Subjek ujicoba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP di Sidomulyo Lampung Selatan tahun ajaran 2017/2018.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah mendapatkan data dengan manfaat dan tujuan tertentu.¹⁹ Peneliti memakai metode penelitian pengembangan Borg and Gall, yaitu:

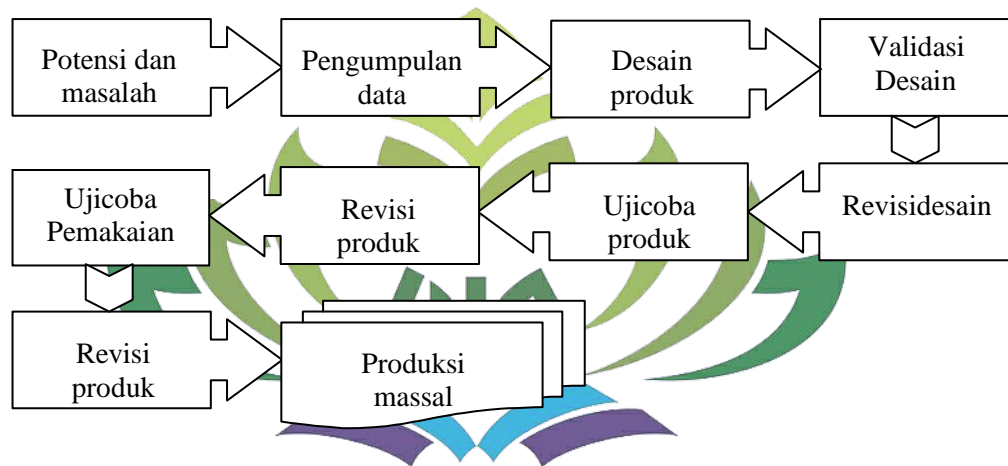
Suatu proses yang dipakai guna mengembangkan dan mengesahkan produk di bidang pendidikan. Langkah-langkah dalam proses ini dipahami sebagai siklus *Research and Development*, yang terdiri dari: menganalisis hasil dari penelitian sebelumnya yang relevan dengan komponen-komponen pada produk yang akan dikembangkan, mengembangkan menjadi sebuah produk, menguji produk yang telah dibuat, pemeriksaan ulang produk serta

¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2016): 297.

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development* (Bandung: Alfabeta, 2015): 2.

memperbaiki produk tersebut berdasar pada hasil ujicoba bahwa produk yang dikembangkan memiliki objektivitas.²⁰

Model ini memiliki pengembangan, langkah-langkah pengembangan yang cocok digunakan dalam memajukan pendidikan yaitu penelitian yang menghasilkan produk tertentu dengan menggunakan beberapa uji ahli seperti uji materi, uji desain, dan ujicoba produk di sekolah guna menguji kemenarikan produk tersebut.

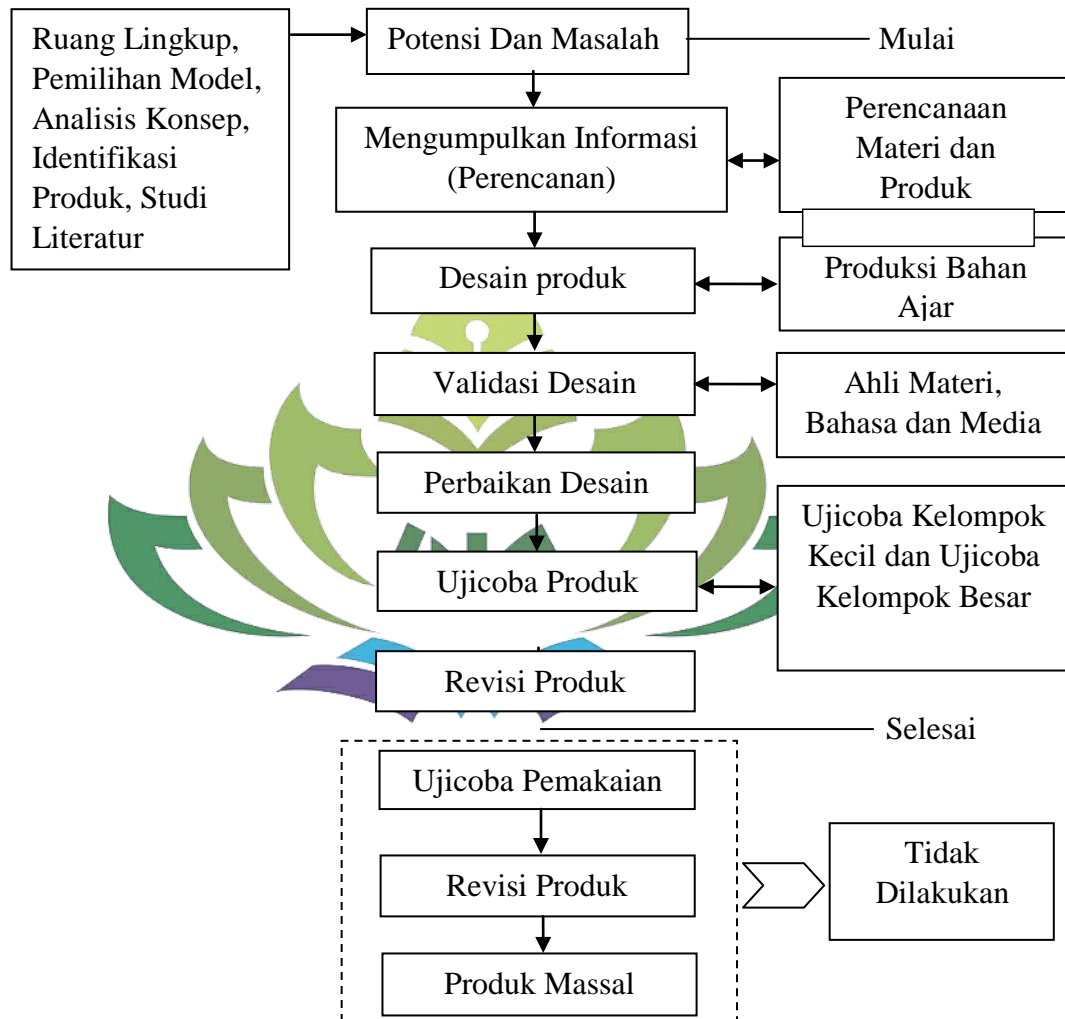


Gambar 3.1
Langkah-langkah Penggunaan Metode *Research and Development (R&D)*²¹

²⁰ Nur Kesumayanti dan Rizki Wahyu Yunian Putra, "Pengembangan Bahan Ajar Materi Persamaan Kuadrat Berbantuan Rumus Cepat," *JES-MAT (Jurnal Edukasi dan Sains Matematika)* 3, no. 2 (2017): 40.

²¹ Sugiyono, *Op. Cit.*: 298.

Menurut Borg and Gall 10 langkah tahapan model pengembangan dapat disederhanakan menjadi 7 langkah utama yang telah dikutip oleh Sutopo serta disesuaikan dengan penelitian yang akan dilakukan.²²



Gambar 3.2
Tahapan Pengembangan Penelitian

²²AA Gde Ekayana, Naswan Suharsono, dan I. Made Tegeh, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mikrokontroler Berbasis Advance Virtual Risc (AVR) Dalam Mata Pelajaran Teknik Mikrokontroler," *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia* 3 (2013): 4.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini mengembangkan produk sampai pada tahap menghasilkan produk akhir saja, tidak melakukan tahap uji pemakaian di lapangan dan produksi massal dari bahan ajar gamifikasi pada materi statistika yang dikembangkan karena peneliti hanya melihat dari segi kelayakan, kemenarikan, dan kemudahan berdasar pada penilaian validator, pendidik, dan peserta didik. Tahapan ujicoba pemakaian di lapangan dan produksi massal produk dilaksanakan pada peneliti selanjutnya. Langkah penelitian dan pengembangan dilaksanakan dengan menyesuaikan bagan di atas, sebagai berikut:²³

1. Potensi dan Masalah

Hal pertama yang dilaksanakan adalah menganalisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik SMP di Sidomulyo Lampung Selatan dalam mengikuti pembelajaran, menyelesaikan tugas lalu melihat permasalahan yang terjadi. Kemudian menganalisis literatur yang berhubungan dengan pengembangan produk, serta melakukan wawancara dengan pendidik dan peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui masalah atau hambatan yang dihadapi di lapangan sehubungan dengan pembelajaran matematika.

2. Mengumpulkan Informasi

Setelah mengetahui potensi dan masalah yang terjadi di lapangan, kemudian mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang akan

²³ Sugiyono, *Op. Cit*: 298-311.

digunakan sebagai bahan untuk perancangan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah yang telah terjadi di lapangan tersebut.

3. Desain Produk

Ketika informasi yang dibutuhkan telah terkumpul, selanjutnya penulis melakukan produksi awal bahan ajar gamifikasi pada materi statistika yang menarik dan mudah digunakan, sehingga dapat bermanfaat bagi pendidik dan peserta didik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Bersumber dari beberapa buku dan web digunakan untuk panduan materi perancangan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika. Sumber yang mengacu pada materi yang digunakan seperti silabus, standar kompetensi, indikator pencapaian kompetensi, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran.

4. Validasi Desain

Validasi desain adalah cara untuk menilai apakah bahan ajar gamifikasi pada materi statistika layak digunakan atau tidak. Validasi ini disebut sebagai validasi rasional, karena validasi ini masih bersifat penilaian berdasar pada pemikiran rasional, belum fakta di lapangan. Uji validasi desain terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

a. Uji Ahli Materi

Uji ahli materi bertujuan menguji kelayakan dalam segi materi yaitu materi statistika, kesesuaian materi dengan kurikulum (standar isi) serta kesesuaian bahan ajar gamifikasi. Uji ahli materi diambil dari orang yang mahir dalam bidang matematika, yaitu seorang dosen UIN Raden

Intan Lampung, dan dua orang pendidik SMP di Sidomulyo Lampung Selatan. Ahli materi menguji bidang kelayakan isi dari bahan ajar gamifikasi pada materi statistika.

b. Uji Ahli Media

Uji ahli media bertujuan menguji kegrafikan atau penyajian guna melihat keefektifan serta kemenarikan pada bahan ajar gamifikasi. Uji ahli media diambil dari seorang dosen UIN Raden intan Lampung, dan dua orang pendidik SMP di Sidomulyo Lampung Selatan. Pengujian dilaksanakan setelah peneliti melakukan ujicoba materi dan revisi sesuai dengan masukan yang diberikan para ahli materi.

c. Uji Ahli Bahasa

Uji ahli bahasa bertujuan untuk menguji kebahasaan dan kesesuaian bahan ajar gamifikasi guna mengetahui ketepatan standar minimal bahasa yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar gamifikasi. Uji ahli bahasa diambil dari seorang dosen UIN Raden Intan Lampung dan dua orang pendidik SMP di Sidomulyo Lampung Selatan yang merupakan ahli dalam bahasa.

5. Perbaikan Desain

Setelah mengetahui kekurangan atau kelemahan bahan ajar dari hasil validasi oleh para ahli, kelemahan yang ada dapat menjadi acuan dalam memperbaiki produk agar menjadi lebih baik lagi. Jika perubahan yang dilakukan tidak terlalu besar dan tidak mendasar, produk baru tersebut dapat

digunakan di lapangan sebenarnya, tetapi jika perubahan yang dilakukan untuk menghasilkan produk baru tersebut sangat besar dan sangat mendasar, maka perlu dilakukan validasi kedua oleh para ahli.

6. Uji Coba Produk

Produk yang sudah jadi akan diujicobakan di lapangan untuk mendapat informasi kelayakan produk sebagai bahan ajar. Ujicoba produk dilakukan melalui ujicoba kelompok kecil dan ujicoba kelompok besar.

a. Uji Kelompok Kecil.

Ujicoba dilaksanakan oleh 10-15 peserta didik yang dapat mewakili populasi target. Ujicoba dilakukan agar dapat mengetahui penilaian peserta didik terhadap produk yang dikembangkan serta dapat mengetahui respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

b. Uji Kelompok Besar

Ujicoba kelompok besar dilaksanakan oleh 30-40 peserta didik yang dipilih secara homogen, sesuai dengan karakteristik populasi sasaran. Penelitian ini ujicoba kelompok besar dilaksanakan oleh 35 peserta didik SMP di Sidomulyo Lampung Selatan. Pada tahap ini bahan ajar yang dikembangkan atau dibuat sudah mendekati sempurna.

7. Revisi Produk

Dilihat dari hasil ujicoba produk, apabila respon peserta didik menyatakan bahwa produk yang telah dibuat layak dan menarik untuk digunakan, maka dapat disimpulkan bahwa produk ini telah selesai

dikembangkan dan menghasilkan produk akhir, namun jika hasil ujicoba menyatakan bahwa produk belum sempurna maka hasil dari ujicoba akan dijadikan bahan perbaikan bahan ajar gamifikasi yang akan disempurnakan, sehingga dapat menghasilkan produk akhir yang siap digunakan oleh peserta didik SMP.

D. Jenis Data

Peneliti menggunakan beberapa jenis data yang dikumpulkan dalam melaksanakan penelitian ini, yaitu:

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang diolah menggunakan formulasi angka. Data kuantitatif didapat dari hasil skor angket penilaian validator dan penilaian peserta didik.

2. Data kualitatif

Data Kualitatif merupakan data berupa pemaparan dalam bentuk kalimat. Data kualitatif dapat dalam bentuk kritik maupun saran dari validator terhadap produk yang dikembangkan serta pemaparan keterlaksanaan ujicoba produk.

E. Validator Penelitian

Tim validator kelayakan instrument dan produk pada penelitian ini merupakan ahli materi, ahli media dan ahli bahasa di UIN Raden Intan Lampung dan praktisi di Sidomulyo, Lampung Selatan. Validasi dilakukan agar mengetahui kevalidan dan kepraktisan instrumen dan produk yang dikembangkan.

F. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMP yang berada di Sidomulyo, Lampung Selatan.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar validasi, lembar angket, wawancara dan dokumentasi.

1. Lembar Validasi

Lembar validasi dipakai untuk melihat valid atau tidaknya bahan ajar gamifikasi dan instrumen yang telah dikembangkan. Pada penelitian ini lembar validasi yang digunakan berupa lembar validasi bahan ajar gamifikasi. Lembar validasi berisi beberapa aspek penilaian isi atau materi, desain serta bahasa dalam bahan ajar gamifikasi pada materi statistika yang dikembangkan menjadi beberapa pernyataan.

2. Angket

Angket merupakan susunan daftar pertanyaan yang akan diisi oleh responden.²⁴ Angket dirancang untuk mengetahui tanggapan peserta didik perihal bahan ajar yang dihasilkan. Tujuan angket guna mengetahui tanggapan peserta didik tentang kemenarikan dan kemudahan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika. Angket diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung. Angket memiliki beberapa kelebihan, antara lain:²⁵

- 1) Responden dapat menjawab dengan bebas tanpa dipengaruhi oleh hubungan dengan peneliti atau penilai, dan waktu yang relatif lama sehingga objektivitas dapat terjamin.
- 2) Informasi atau data terkumpul lebih mudah karena setiap *item* homogen.
- 3) Dapat digunakan untuk mengumpulkan data dari jumlah responden yang besar yang dijadikan sampel.

3. Wawancara

Wawancara merupakan dialog atau tanya jawab antara pewawancara dengan responden dengan tujuan mendapat jawaban-jawaban yang dikehendaki. Wawancara digunakan untuk mengetahui praktikalitas penggunaan bahan ajar di kelas. Wawancara dilaksanakan guna mengetahui respon peserta didik sesudah menggunakan bahan ajar. Wawancara kepada

²⁴ Aji Arif Nugroho dkk., "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 199.

²⁵ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011): 166.

peserta didik dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disiapkan.

4. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data yang bersifat dokumenter seperti buku paket kurikulum 2013 dari pemerintah serta dokumen lainnya. Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data tentang jumlah peserta didik, dan sebagian umum data-data sekolah.

H. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini memakai wawancara dan angket.

a. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data ketika peneliti ingin mengetahui atau menemukan permasalahan yang ingin diteliti serta jika peneliti ingin mengetahui hal-hal yang lebih mendalam dari responden dan dapat diberlakukan dengan jumlah respondennya yang sedikit/kecil.²⁶ Wawancara dilaksanakan agar mengetahui data awal dalam penelitian dan informasi yang dibutuhkan dan akan dipakai sebagai informasi guna mengembangkan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika.

²⁶ Sugiyono, *Op. Cit.*: 194.

b. Angket (Kuesioner)

Angket dilaksanakan dengan cara memberi lembar pertanyaan kepada responden untuk dijawab.²⁷ Angket dapat dipakai untuk evaluasi dan ujicoba bahan ajar. Evaluasi bahan ajar gamifikasi pada materi statistika dilaksanakan oleh validator ahli materi, validator ahli media dan validator ahli bahasa, serta ujicoba bahan ajar gamifikasi pada materi statistika dengan memberi angket kepada peserta didik.

2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yang menjelaskan hasil pengembangan produk yang berupa bahan ajar gamifikasi pada materi statistika. Data yang didapat melalui instrumen ujicoba akan dianalisis menggunakan statistik diskriptif kualitatif. Analisis ini digunakan untuk menggambarkan karakteristik data pada setiap variabel. Instrumen yang dipakai memiliki 4 jawaban sehingga skor penilaian total bisa dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:²⁸

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan:

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maks}} \times 4$$

²⁷ Sugiyono, *Op. Cit*: 199.

²⁸ Nur Kesumayanti dan Rizki Wahyu Yunian Putra, *Op. Cit*: 131.

Keterangan:

\bar{x} = rata – rata akhir

x_i = nilai uji operasional angket tiap siswa

n = banyaknya siswa yang mengisi angket

Kemudian angket validasi ahli mengenai kegrafikan/penyajian, kesesuaian materi dan kebahasaan bahan ajar memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Setiap pilihan jawaban memiliki skor berbeda yang menggambarkan tingkat validasi bahan ajar gamifikasi pada materi statistika. Skor penilaian setiap pilihan jawaban bisa dilihat dari Tabel 3.1.²⁹

Tabel 3.1
Skor Penilaian Validasi Ahli

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Sumber Data: Lucky Chandra, Sulur dan Yudyanto

²⁹ Lucky Chandra Febriana, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 Untuk Siswa SMP/MTs.,” *SKRIPSI Jurusan Fisika-Fakultas MIPA UM*, 2014: 5.

Kemudian dicari rata-rata dari hasil skor penilaian dari setiap validator ahli media, ahli materi dan ahli bahasa, lalu dikonversikan ke pernyataan untuk melihat kevalidan dan kelayakan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika. Pengkonversian skor menjadi pernyataan penilaian bisa dilihat dalam Tabel 3.2.³⁰

Tabel 3.2
Kriteria Validasi Ahli

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid/ Sangat Layak Digunakan	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid/ Layak Digunakan	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid/ Kurang Layak Digunakan	Revisi Sebagian dan Pengkajian Ulang Materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid/ Tidak Layak Digunakan	Revisi Total

Sumber Data: Lucky Chandra, Sulur dan Yudyanto

Angket respon peserta didik mengenai manfaat produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai isi pertanyaan. Setiap jawaban memiliki skor berbeda yang menggambarkan tingkat kesesuaian produk bagi responden. Skor penilaian dari setiap pilihan jawaban bisa dilihat dari Tabel 3.3.³¹

³⁰ Ibid: 6.

³¹ Rinaldi Indra Santoso, Ciptono M. Si, dan Triatmanto M. Si, "Pengembangan Modul Berbasis Webmateri Protozoa Sebagai Alternatif Bahan Ajar Siswa Kelas X SMA di Negeri 1 Sewon," *Pend. Biologi-SI* 5, no. 4 (2016): 3.

Tabel 3.3
Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban

Skor	Pilihan Jawaban Kemenarikan
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

Sumber Data: Nur Kesumayanti, Rizki Wahyu Yunian Putra

Kemudian dicari rata-rata dari hasil skor seluruh peserta didik, lalu dikonversikan ke pernyataan untuk melihat kemenarikan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika. Pegkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini bisa dilihat dari Tabel 3.4.³²

Tabel 3.4
Kriteria untuk Uji Kemenarikan dan Kemudahan

Skor Kualitas	Pertanyaan Kualitas Aspek Kemenarikan dan Kemudahan.
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik/Sangat Mudah Digunakan
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik/Mudah Digunakan
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik/Sulit Digunakan
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Menarik/Sangat Sulit Digunakan

Diadaptasi dari: Ana Kurnia Sari

³² Ana Kurnia Sari, Chandra Ertikanto, dan Wayan Suana, "Pengembangan Lks Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisis Dengan Pendekatan Saintifik," *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung* 3, no. 2 (t.t.): 5.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian mengenai pengembangan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika yang telah dilaksanakan, didapat hasil penelitian sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan wawancara pendidik mata pelajaran matematika kelas VIII dan peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Sidomulyo untuk mengetahui kendala dan potensi yang terdapat di sekolah serta melakukan observasi terhadap beberapa sumber belajar yang dipakai di SMP Negeri 1 Sidomulyo. Hasil wawancara dan observasi adalah sebagai berikut :

- a. Bahan ajar di sekolah hanya memakai buku paket dan alat peraga sederhana, sedangkan peserta didik lebih tertarik membaca buku yang memuat banyak gambar dan berwarna dari pada buku yang hanya memuat tulisan dan angka.
- b. Pada dasarnya peserta didik masih aktif bermain pada saat pembelajaran berlangsung, maka memanfaatkan bahan ajar gamifikasi dapat mendukung peserta didik bermain sambil belajar, sehingga dapat mengkondisikan situasi belajar agar lebih bersemangat, menyenangkan,

tidak membosankan, menarik dan memotivasi peserta didik untuk terus melakukan pembelajaran.

- c. Bahan ajar gamifikasi yang dikembangkan adalah materi statistika kelas VIII SMP/MTs.

2. Pengembangan Produk Awal

Pada proses pengembangan produk awal, peneliti mengumpulkan informasi berupa teori pendukung untuk produk yang akan dirancang. Peneliti mengumpulkan beberapa sumber belajar yang dipakai di sekolah baik silabus pembelajaran matematika SMP/MTs, buku paket, bank soal ujian nasional dan sumber-sumber lainnya yang relevan dengan penelitian.

3. Desain Produk

Tahap ini merupakan tahap dimana objek bahan ajar dibuat. Pada proses ini, peneliti tidak serta merta merubah isi materi yang ada. Namun peneliti mengutamakan konsep dasar statistika serta menambah unsur permainan dalam penyampaian materi pembelajaran. Kemudian bahan ajar gamifikasi didesain lebih menarik dengan memperhatikan standar kelayakan isi, standar kelayakan penyajian, dan standar kelayakan kebahasaan.

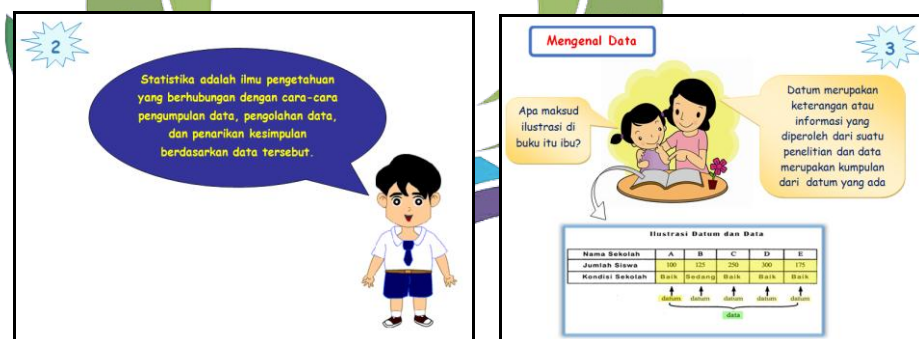
a. Standar Kelayakan Isi

Standar kelayakan isi terdiri dari kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, keakuratan materi, kemutakhiran materi, serta mendorong keingintahuan peserta didik. standar kompetensi pada materi ini adalah memecahkan masalah berkaitan dengan penyajian

data dan pengolahan data. Sedangkan kompetensi dasar dari materi ini adalah menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran dan mengolah data dengan menentukan mean, median, modus. Standar kompetensi dan kompetensi dasar tersebut yang menjadi acuan bagi mengembangkan bahan ajar.

b. Kelayakan Penyajian Bahan Ajar

Bahan ajar gamifikasi pada materi statistika dikembangkan sebagai sumber belajar yang disajikan dengan memperhatikan teknik penyajian yang melibatkan peserta didik, mengutamakan elemen gamifikasi, serta kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran.



Gambar 4.1 Tampilan dalam Bahan Ajar Gamifikasi

Bahan ajar gamifikasi ini memakai ukuran kertas B5, skala *space* 1,0, *font* 16 pt, dan jenis huruf *Comic Sans MS*. Bahan ajar gamifikasi ini terdiri dari 38 lembar yaitu lampiran depan (cover, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan bahan ajar gamifikasi, papan klasemen), kemudian untuk isi modul terdiri dari (materi, contoh soal, latihan soal,

dan tiga level sebagai elemen gamifikasi), di akhir bahan ajar gamifikasi memuat kumpulan soal-soal ujian nasional serta daftar pustaka.

c. Standar Kelayakan Kebahasaan

Standar kelayakan kebahasaan terdiri dari ketetapan struktur kalimat, efektifitas kalimat, dan kebakuan kalimat. Ketetapan struktur kalimat merupakan kalimat yang dipakai mewakili isi pesan dan informasi yang ingin disampaikan dengan tetap mengikuti tata kalimat bahasa Indonesia. Keefektifan kalimat merupakan penggunaan kalimat yang sederhana dan langsung kesasaran, serta kebakuan kalimat merupakan kalimat yang digunakan sesuai kamus besar bahasa Indonesia dan istilah teknis yang telah baku digunakan dalam TIK.

4. Validasi Desain

Validasi desain pengembangan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika diuji oleh 9 orang ahli, yang terdiri dari 3 orang ahli materi, 3 orang ahli media, dan 3 orang ahli bahasa. Kriteria dalam menentukan subyek ahli, yaitu: 1).Memiliki pengalaman dibidangnya. 2).Pendidikan minimal S1. 3).Dosen UIN Raden Intan Lampung. 4).Pendidik SMPN 1 Sidomulyo. 5).Pendidik MTs Al-Khoiriyah Lam-Sel. Instrumen validasi menggunakan *skala likert*. Adapun hasil validasi ahli sebagai berikut:

a. Hasil Validasi Ahli Materi

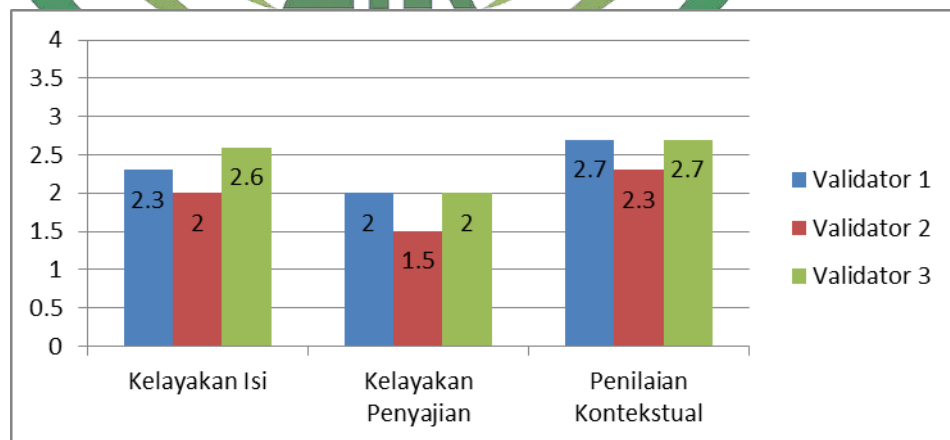
Validasi ahli materi dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian pada masing-masing komponen penilaian yang terdiri dari 3 aspek dan masing-masing terdapat pernyataan dari 29 pernyataan keseluruhan yang diisi oleh 3 ahli materi yaitu bapak Muhamad Syazali, M.Si sebagai dosen UIN Raden Intan Lampung, ibu Dwiana Prafitri, S.Pd sebagai pendidik SMPN 1 Sidomulyo, dan bapak Mastrip, S.Pd sebagai pendidik MTs Al-Khoiriyah Lam-Sel. Data validasi awal produk yang diisi oleh ahli materi disajikan pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan Isi	\sum Skor	28	24	32
		x_i	2.3	2	2.7
		\bar{x}	2.3		
		Kriteria	Kurang Layak Digunakan		
2	Kelayakan Penyajian	\sum Skor	16	12	18
		x_i	2	1.5	2.3
		\bar{x}	1.9		
		Kriteria	Kurang Layak Digunakan		
3	Penilaian Kontekstual	\sum Skor	23	18	24
		x_i	2.6	2	2.7
		\bar{x}	2.4		
		Kriteria	Kurang Layak Digunakan		

Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Validasi Ahli Materi Bahan Ajar Gamifikasi Materi Statistika

Bedasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi pada tabel 4.1 dapat diketahui bahwa validasi ahli materi diperoleh nilai sebagai berikut: pada aspek kelayakan isi perolehan nilai rata-rata sebesar 2,3 dengan kriteria “Kurang Layak Digunakan”. Aspek kelayakan penyajian mendapat nilai rata-rata 1,9 dengan kriteria “Kurang Layak Digunakan” dan pada aspek penilaian kontekstual mendapat nilai rata-rata 2,4 dengan kriteria “Kurang Layak Digunakan”. Selain dalam bentuk tabel, hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat penilaian ahli materi tahap 1 dari masing-masing validator terhadap 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian kontekstual.



Gambar 4.2 Grafik Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Materi

Terlihat dari grafik hasil validasi ahli materi pada tahap 1 nilai pada aspek penilaian kontekstual mendapat nilai tertinggi dan nilai terendah pada aspek kelayakan penyajian maka yang harus lebih banyak diperbaiki dari segi aspek kelayakan penyajian.

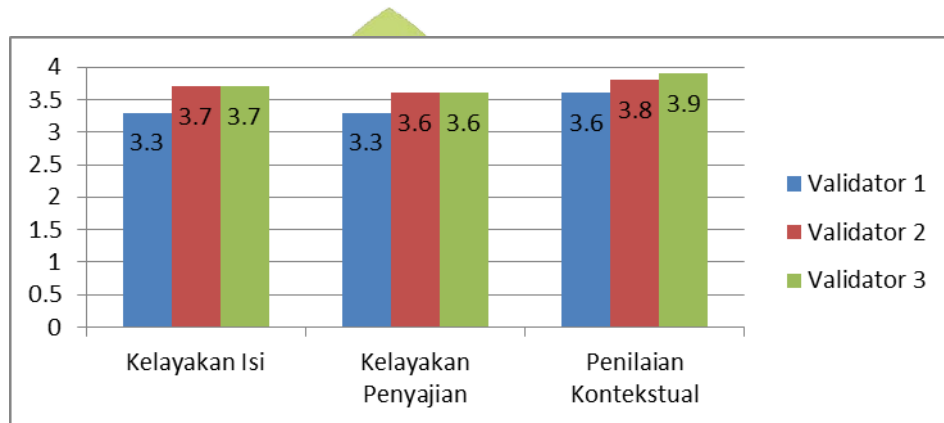
Tabel 4.2 Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan Isi	\sum Skor	40	44	44
		x_i	3.3	3.7	3.7
		\bar{x}	3.6		
		Kriteria	Sangat Layak Digunakan		
2	Kelayakan Penyajian	\sum Skor	26	29	29
		x_i	3.3	3.6	3.6
		\bar{x}	3.5		
		Kriteria	Sangat Layak Digunakan		
3	Penilaian Kontekstual	\sum Skor	32	34	35
		x_i	3.6	3.8	3.9
		\bar{x}	3.7		
		Kriteria	Sangat Layak Digunakan		

Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Validasi Ahli Materi Bahan Ajar Gamifikasi Materi Statistika

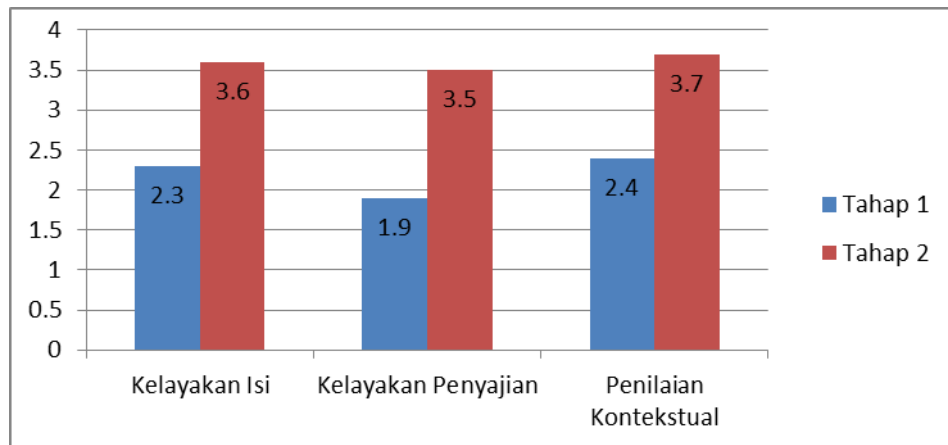
Berdasar pada hasil validasi yang telah dilaksanakan ahli materi pada tabel 4.2 dari 3 orang validator yaitu dosen UIN Raden Intan Lampung, pendidik SMPN 1 Sidomulyo dan pendidik MTs Al-khoiriyah Lam-Sel. Dapat disimpulkan bahwa validasi ahli materi mendapat nilai sebagai berikut: pada aspek kelayakan isi mendapat nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “Sangat Layak Digunakan”. Aspek kelayakan penyajian

mendapat nilai rata-rata sebesar 3,5 dengan kriteria “Sangat Layak Digunakan” dan aspek penilaian kontekstual mendapat nilai rata-rata sebesar 3,7 dengan kriteria “Sangat Layak Digunakan”. Selain dalam bentuk tabel, hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi tampilkan juga data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat penilaian ahli materi tahap 2 dari setiap validator terhadap 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian kontekstual.



Gambar 4.3 Grafik Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Materi

Terlihat dari grafik hasil validasi ahli materi pada tahap 2 nilai rata-rata paling tinggi pada penilaian kontekstual, dari semua aspek mengalami peningkatan dan telah masuk dalam kriteria sangat layak digunakan, maka bahan ajar gamifikasi pada materi statistika sudah valid dan tidak dilakukan kembali perbaikan.



Gambar 4.4 Grafik Hasil Validasi Perbandingan Antara Tahap 1 dan Tahap 2 oleh Ahli Materi

Terlihat dari grafik hasil validasi perbandingan antara validasi tahap 1 dan validasi tahap 2 terjadi perubahan yang paling tinggi pada aspek kelayakan penyajian karena ahli lebih menekankan pada aspek kelayakan penyajian, serta dari aspek kelayakan isi dan aspek penilaian kontekstual mengalami perubahan yang sama.

b. Hasil Validasi Ahli Media

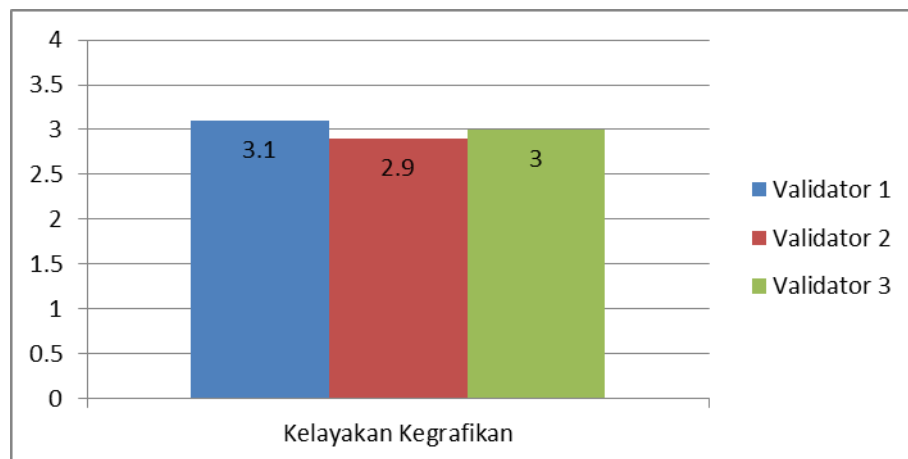
Validasi ahli media bertujuan untuk menguji kegrafikan dan penyajian pada bahan ajar gamifikasi materi statistika. Adapun ahli media terdiri dari 3 ahli yaitu Ibu Dian Anggraini, M.Sc sebagai dosen UIN Raden Intan Lampung, Bapak Kristadi, S.E sebagai pendidik SMPN 1 Sidomulyo, dan Ibu Siti Zahrona, S.Pd.I sebagai pendidik MTs Al-Khoiriyah Lam-Sel. Hasil analisis data validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Tahap 1 Oleh Ahli Media

No.	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan Kefrafikan	\sum Skor	85	78	82
		x_i	3.1	2.9	3
		\bar{x}	3		
		Kriteria	Layak Digunakan		

Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Validasi Ahli Media Bahan Ajar Gamifikasi Materi Statistika.

Berdasar pada hasil validasi ahli materi pada tabel 4.3 mendapat hasil penilaian dari 3 orang validator yang yaitu dosen dan pendidik. Dari hasil validasi penilaian ahli media yang terdiri dari 1 aspek yaitu aspek kelayakan kegrafikan. Pada aspek kelayakan kegrafikan mendapat nilai rata-rata sebesar 3 dengan kriteria “Layak Digunakan”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi ahli media ditampilkan pula data dalam bentuk grafik guna melihat hasil penilaian ahli media dari setiap validator terhadap aspek kegrafikan.



Gambar 4.5 Grafik Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Media

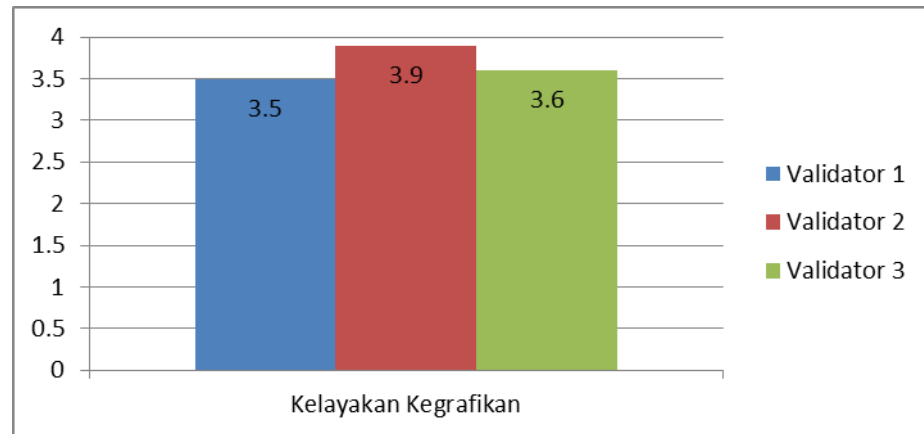
Terlihat dari grafik hasil validasi ahli media pada tahap 1 nilai pada aspek kelayakan kegrafikan mendapat nilai tertinggi oleh validator 1 dan nilai terendah pada validator 2. Kelayakan kegrafikan ini mendapat banyak kritik dari para validator, baik dari segi desain cover bahan ajar gamifikasi hingga desain isi bahan ajar gamifikasi.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli media

No.	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan Kefrafikan	Σ Skor	94	104	98
		x_i	3.5	3.9	3.6
		\bar{x}	3.7		
		Kriteria	Sangat Layak Digunakan		

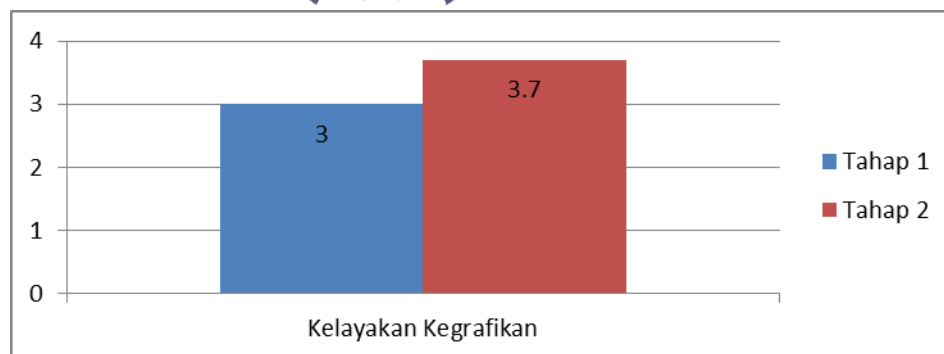
Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Validasi Ahli Media Bahan Ajar Gamifikasi Materi Statistika.

Berdasar pada hasil validasi oleh ahli media pada tabel 4.4 mendapat hasil penilaian dari 3 orang validator yaitu dosen UIN Raden Intan Lampung, pendidik SMPN 1 Sidomulyo dan pendidik MTs Al-khoiriyah Lam-Sel. Dalam hasil validasi penilaian oleh ahli media yang terdiri dari 1 aspek yaitu aspek kelayakan kegrafikan. Pada aspek kelayakan kegrafikan mendapat nilai rata-rata sebesar 3,7 dengan kriteria “Sangat Layak Digunakan”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi ahli media ditampilkan pula data dalam bentuk grafik berikut guna melihat hasil penilaian ahli media dari setiap validator terhadap aspek kelayakan kegrafikan.



Gambar 4.6 Grafik Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Media

Terlihat dari grafik hasil validasi ahli media pada tahap 2 nilai tertinggi didapat dari validator 2 dan nilai terendah didapat dari validator 1. Dari aspek kelayakan kegrafikan mengalami peningkatan yang cukup baik dan sudah masuk dalam kriteria “Sangat Layak Digunakan”, maka bahan ajar gamifikasi materi statistika sudah valid dan tidak dilakukan kembali perbaikan.



Gambar 4.7 Grafik Hasil Validasi Perbandingan antara Tahap 1 dan Tahap 2 oleh Ahli Media

Terlihat dari hasil validasi perbandingan antara validasi tahap 1 dan validasi tahap 2 terjadi perubahan yang terlihat tinggi dari nilai rata-rata pada aspek kelayakan kegrafikan.

c. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan guna menguji kebahasaan pada bahan ajar gamifikasi pada materi statistika. Adapun ahli bahasa terdiri dari 3 ahli yaitu Ibu Mardiyah, M.Pd sebagai dosen UIN Raden Intan Lampung, Ibu Suharmi, S.Pd sebagai pendidik SMPN 1 Sidomulyo, dan Ibu Ira Murni A. S.Pd sebagai pendidik MTs Al-Khoiriyah Lam-Sel. Hasil analisis data validasi ahli bahasa bisa dilihat pada tabel 4.5

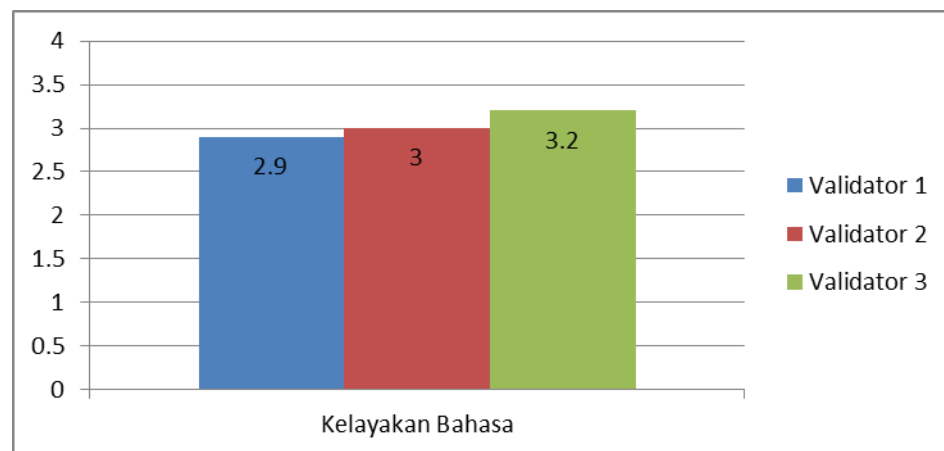
Tabel 4.5 Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Bahasa

No.	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan Bahasa	$\sum \text{Skor}$	26	27	29
		x_i	2.9	3	3.2
		\bar{x}	3		
		Kriteria	Layak Digunakan		

Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Validasi Ahli Bahasa Bahan Ajar Gamifikasi Materi Statistika.

Berdasar pada hasil validasi oleh ahli bahasa pada tabel 4.5 didapat hasil penilaian dari 3 orang validator yaitu dosen UIN Raden Intan Lampung, pendidik SMPN 1 Sidomulyo dan pendidik MTs Al-khoiriyah Lam-Sel. Dari hasil validasi penilaian ahli bahasa yang terdiri dari 1 aspek yaitu aspek kelayakan bahasa. Pada aspek kelayakan bahasa

mendapat nilai rata-rata sebesar 3 dengan kriteria “Layak Digunakan”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi ahli bahasa ditampilkan pula data dalam bentuk grafik berikut untuk melihat hasil penilaian ahli bahasa dari masing-masing validator terhadap aspek kelayakan bahasa.



Gambar 4.8 Grafik Hasil Validasi Tahap 1 oleh Ahli Bahasa

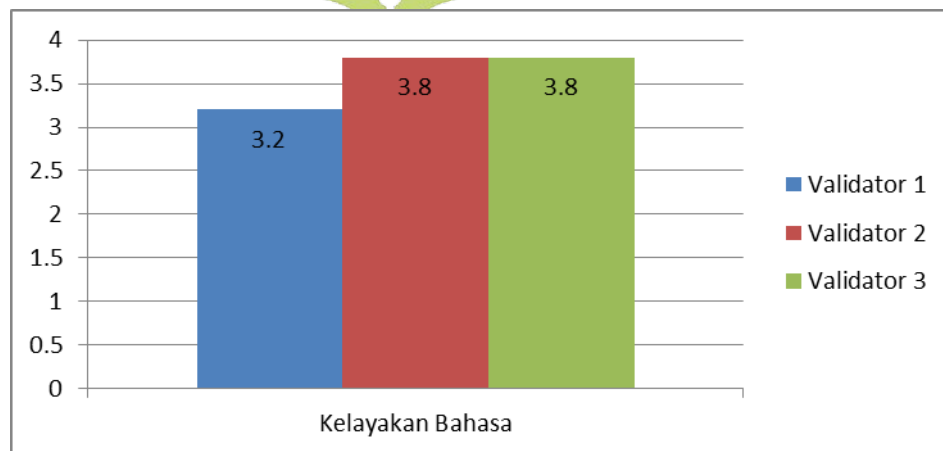
Terlihat dari grafik hasil validasi ahli bahasa pada tahap 1 nilai pada aspek kelayakan bahasa mendapat kriteria layak digunakan namun masih perlu dilakukan perbaikan untuk lebih sempurnanya bahan ajar gamifikasi pada materi statistika dari segi bahasa yang disajikan.

Tabel 4.6 Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Bahasa

No.	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan Bahasa	\sum Skor	29	34	34
		x_i	3.2	3.8	3.8
		\bar{x}	3.6		
		Kriteria	Sangat Layak Digunakan		

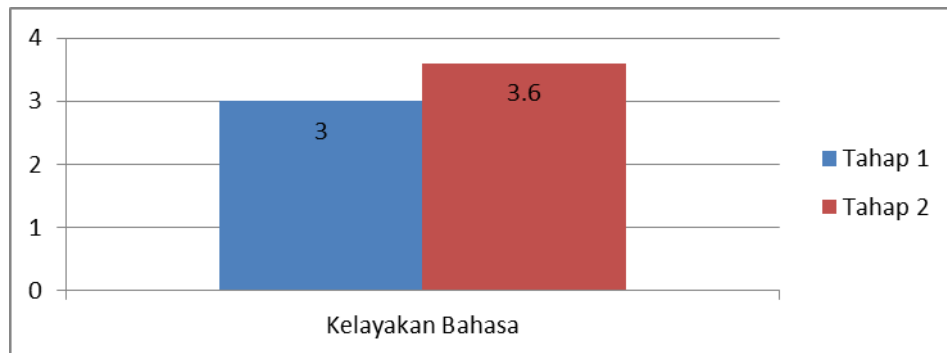
Sumber Data: Diolah dari Hasil Angket Penilaian Validasi Ahli Bahasa Bahan Ajar Gamifikasi Materi Statistika.

Berdasar pada hasil validasi ahli bahasa pada tabel 4.6 didapat hasil penilaian dari 3 orang validator yang yaitu dosen dan pendidik. Dari hasil validasi penilaian oleh ahli bahasa yang terdiri dari 1 aspek yaitu aspek kelayakan bahasa. Pada aspek kelayakan bahasa mendapat nilai rata-rata sebesar 3,6 dengan kriteria “Sangat Layak Digunakan”. Selain dalam bentuk tabel hasil validasi ahli bahasa ditampilkan pula data dalam bentuk grafik berikut guna melihat hasil penilaian ahli bahasa dari setiap validator terhadap aspek kelayakan bahasa.



Gambar 4.9 Grafik Hasil Validasi Tahap 2 oleh Ahli Bahasa

Terlihat dari hasil validasi ahli bahasa pada tahap 2 nilai pada aspek kelayakan bahasa mengalami peningkatan yang cukup baik dan sudah masuk dalam kriteria sangat layak digunakan, maka bahan ajar gamifikasi materi statistika sudah valid dan tidak dilakukan kembali perbaikan.



Gambar 4.10 Grafik Hasil Validasi Perbandingan antara Tahap 1 dan Tahap 2 oleh Ahli Bahasa

Terlihat dari grafik hasil validasi perbandingan antara validasi tahap 1 dan validasi tahap 2 terjadi perubahan yang cukup tinggi. Ketiga validator memberikan penilaian yang sangat baik dari aspek kelayakan bahasa.

5. Perbaikan Desain

Setelah melakukan validasi desain dan mendapat penilaian dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, selanjutnya peneliti melakukan perbaikan terhadap produk yang dikembangkan dari masukan para ahli tersebut.

Saran/masukan untuk perbaikan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

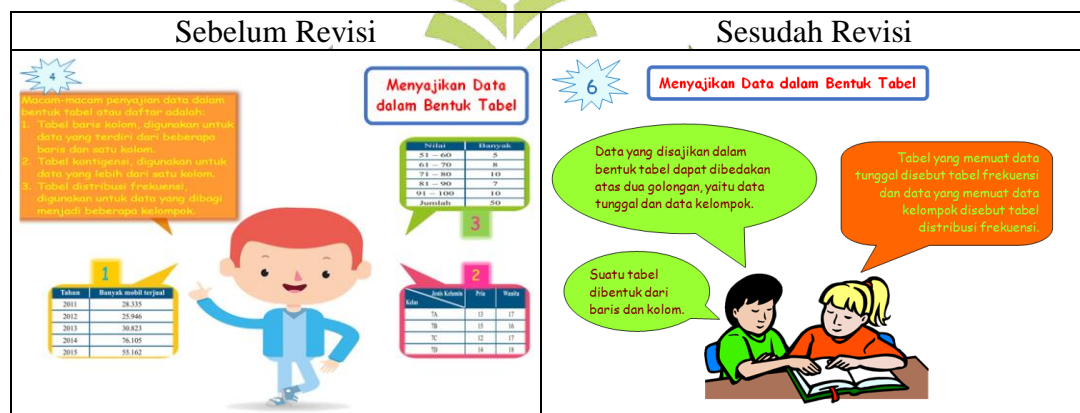
a. Ahli Materi

Tabel 4.7 Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Saran/Masukan untuk Perbaikan	Hasil Perbaikan
1	Kelayakan Isi	a. Penambahan materi b. Materi disesuaikan antara contoh soal dan pertanyaan c. Penamaan/judul pada setiap tabel atau diagram	a. Kelengkapan materi b. Materi sudah disesuaikan dengan contoh soal dan pertanyaan c. Pemberian nama/judul pada setiap tabel atau diagram

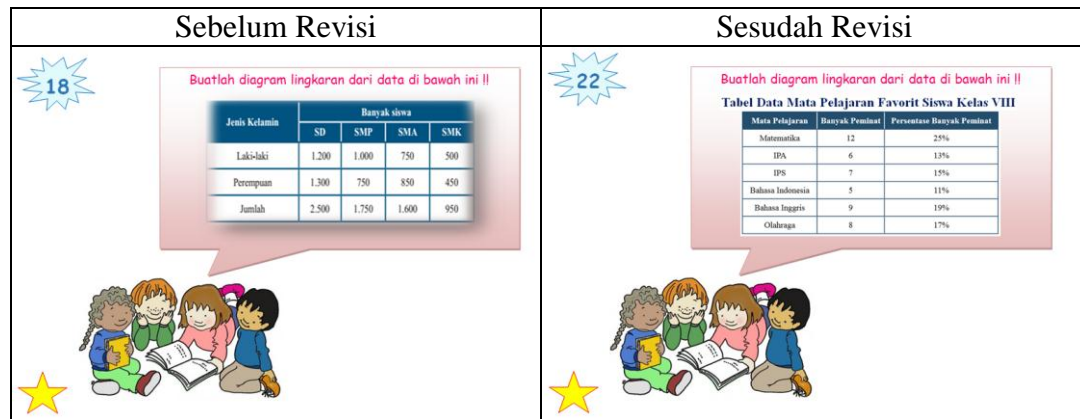
2	Kelayakan Penyajian	a. Kesesuaian kalimat pertanyaan yang ada di soal b. Keruntutan konsep c. Penambahan referensi dan menggunakan buku/sumber yang terbit minimal tahun 2014	a. Kalimat pertanyaan dalam soal sudah disesuaikan b. Membahas median sebelum modus c. Pembaharuan daftar pustaka dengan menggunakan terbitan terbaru
3	Aspek Penilaian Kontekstual	a. Menggunakan cerita yang lebih nyata.	a. Menggunakan cerita yang lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari

Hasil validasi yang berisi saran perbaikan dari ahli materi dipakai sebagai acuan perbaikan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika.



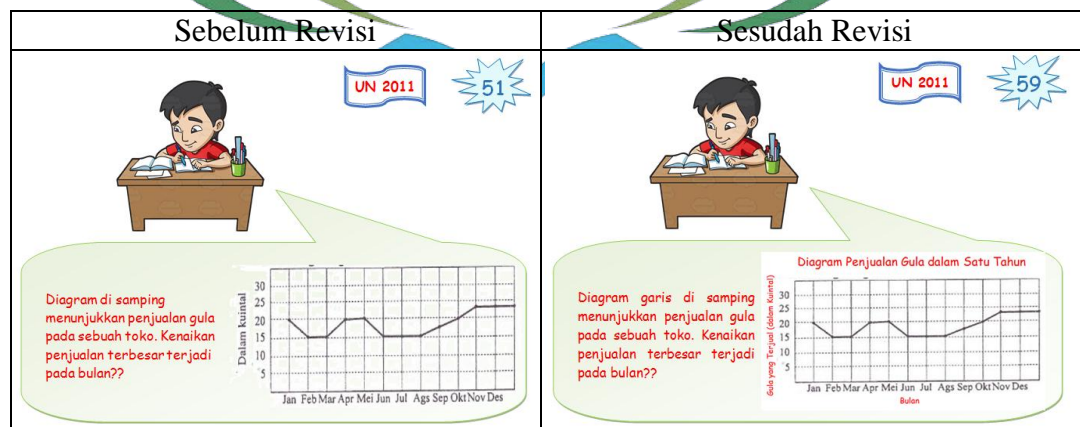
Gambar 4. 11 Penambahan Materi

Pada pengenalan data yaitu mengenal macam-macam tabel, sebelumnya materi yang disajikan kurang spesifik dan kurang terkait dengan materi yang akan dibahas dalam bahan ajar gamifikasi, validator menyarankan untuk membahas dan mendalami materi yang lebih penting secara spesifik.





Gambar 4.12 Perbaikan Soal

Gambar diatas diperbaiki karena tabel yang disajikan tidak sesuai dengan perintah soal, data yang terdapat dalam tabel tidak dapat dibuat diagram lingkaran seperti perintah soal. Validator menyarankan untuk mengganti tabel sehingga peserta didik dapat mengerjakan soal tersebut.



Gambar 4.13 Penamaan/Pemberian Judul pada Tabel

Dalam soal tidak diberikan keterangan tabel apa yang dimaksud sehingga dapat membuat peserta didik kurang paham. Validator menyarankan untuk memberikan nama/judul dari tabel atau data yang disajikan.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p style="text-align: right;">Halaman</p> <p>Level 2 (Pengolahan Data) 20</p> <p> a. Mean 21</p> <p> b. Modus 27</p> <p> c. Median 33</p> <p>Level 3 (Latihan Soal) 38</p> <p>Soal Bonus 47</p> <p>Daftar Pustaka</p> <p>Tentang Penulis</p>	 <p style="text-align: right;">Halaman</p> <p>Level 2 (Pengolahan Data) 24</p> <p> a. Mean 25</p> <p> b. Median 33</p> <p> c. Modus 40</p> <p>Level 3 (Latihan Soal) 46</p> <p>Soal Bonus 55</p> <p>Daftar Pustaka</p> <p>Tentang Penulis</p>

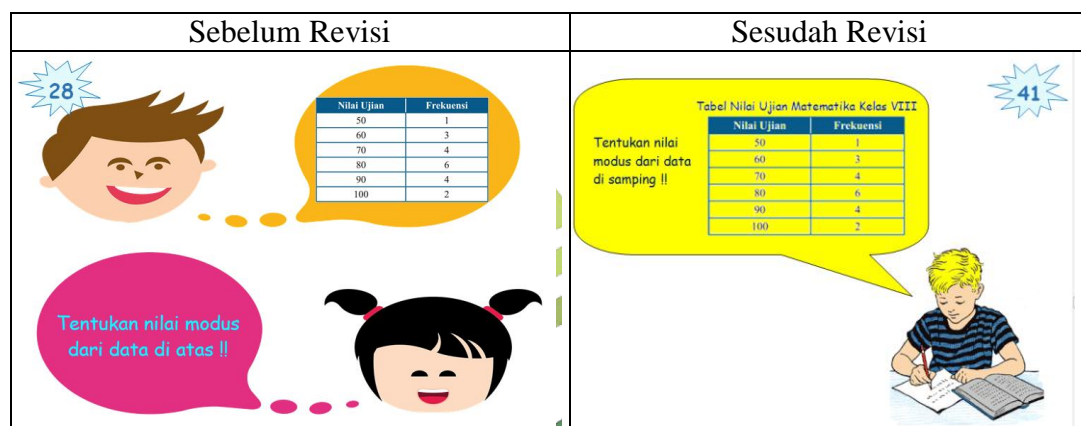
Gambar 4.14 Perbaikan Keruntutan Konsep

Materi yang disajikan dalam bahan ajar gamifikasi dalam pengolahan data yaitu mean, kemudian modus dan terakhir adalah median, karena materi di dalam materi-modus terdapat sebagian materi mean dan median, maka validator menyarankan untuk mendahulukan materi mean kemudian median dan yang terakhir adalah materi modus.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p style="text-align: center;">Daftar Pustaka</p> <p>Asyono. Matematika Kelas VII SMP/MTs. Kurikulum 2013. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2014</p> <p>Bank Soal Matematika: www.m4th-lab.net</p> <p>Djumanta, Wahyudin, Dwi Susanti. Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan Kelas IX SMP/MTs. Bse. Jakarta: Puskurbuk, Balitbang, Kemdikbud, 2008.</p> <p>Kemdikbud. Matematika Kelas VII SMP/MTs. Kurikulum 2013: Revisi 2016. Jakarta: Puskurbuk, Balitbang, Kemdikbud, 2016.</p> <p>Kemdikbud. Matematika Kelas VIII SMP/MTs. Kurikulum 2013. Jakarta: Puskurbuk, Balitbang, Kemdikbud, 2014.</p>	<p style="text-align: center;">Daftar Pustaka</p> <p>Asyono. Matematika Kelas VII SMP/MTs. Kurikulum 2013. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2014</p> <p>Bank Soal Matematika: www.m4th-lab.net, 04 Maret 2018, 07:30</p> <p>Kemdikbud. Matematika Kelas VII SMP/MTs. Kurikulum 2013: Revisi 2016. Jakarta: Puskurbuk, Balitbang, Kemdikbud, 2016.</p> <p>Kemdikbud. Matematika Kelas VIII SMP/MTs. Kurikulum 2013. Jakarta: Puskurbuk, Balitbang, Kemdikbud, 2014.</p> <p>Kemdikbud. Matematika Kelas VIII SMP/MTs. Kurikulum 2013: Revisi 2017. Jakarta: Puskurbuk, Balitbang, Kemdikbud, 2017</p> <p>Kemdikbud. Matematika Kelas IX SMP/MTs. Kurikulum 2013. Jakarta: Puskurbuk, Balitbang, Kemdikbud, 2015.</p>

Gambar 4.15 Penambahan Referensi dan Menggunakan Terbitan Terbaru

Beberapa buku yang digunakan diterbitkan sebelum tahun 2014 sehingga materi dan soal yang terkandung belum banyak diperbaharui maka validator menyarankan untuk menggunakan buku dan sumber yang lebih terbaru sehingga memuat materi dan soal yang lebih *update*.



Gambar 4.16 Perbaikan Cerita / Gambar



Gambar yang digunakan menggunakan kurang memuat cerita yang lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari, maka validator menyarankan untuk mengganti gambar dan cerita agar peserta didik lebih mudah memahami pesan yang disampaikan.

b. Ahli Media

Tabel 4.8 Saran Perbaikan Validasi Ahli Media

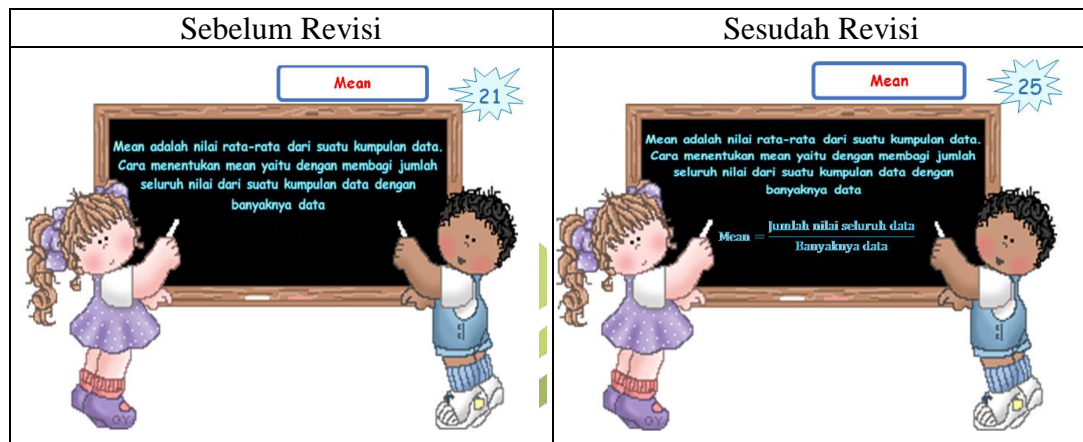
No	Aspek	Saran/Masukan Untuk Perbaikan	Hasil Perbaikan
1	Kelayakan Kefrafikan	a. Penambahan rumus singkat b. Jarak/lahan kosong diisi dengan materi c. Warna terlalu mencolok dan kurang kesesuaian d. Kesesuaian bahan ajar gamifikasi dengan standar ISO e. Menggunakan gambar yang sesuai dengan anak usia sekolah (SMP/MTs)	a. Sudah ditambahkan rumus singkat b. Jarak/lahan kosong sudah diisi dengan materi c. Sudah menggunakan warna yang sesuai d. Bahan ajar gamifikasi sudah disesuaikan dengan standar ISO e. Penggunaan gambar sudah disesuaikan dengan anak usia sekolah (SMP/MTs)

Hasil validasi yang memuat saran perbaikan oleh ahli media digunakan sebagai perbaikan bahan ajar gamifikasi.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi												
Tidak ada rumus singkat	 <div data-bbox="998 1333 1356 1564"> <p>Dari data nilai Nilai ulangan harian Matematika siswa kelas VIII SMP Tunas Bangsa, maka dapat dibuat tabel seperti disamping. Dari tabel tersebut kita dapat mencari nilai median dengan cara mencoret angka yang telah dikurangi, dimulai dari ujung atas dan ujung bawah, sehingga mendapat nilai akhir yang tersisa di kolom frekuensi, maka nilai median data tersebut adalah 8.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>nilai</th><th>Frekuensi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td><td>8</td></tr> <tr> <td>7</td><td>12</td></tr> <tr> <td>8</td><td>6</td></tr> <tr> <td>9</td><td>15</td></tr> <tr> <td>10</td><td>6</td></tr> </tbody> </table> </div> 	nilai	Frekuensi	6	8	7	12	8	6	9	15	10	6
nilai	Frekuensi												
6	8												
7	12												
8	6												
9	15												
10	6												

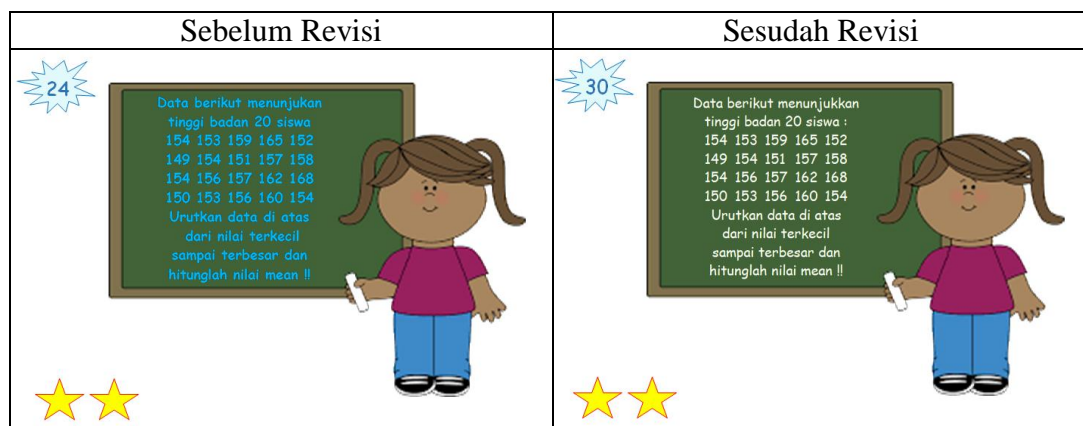
Gambar 4.17 Penambahan Rumus Singkat

Bahan ajar gamifikasi sebelumnya belum memuat rumus singkat pada materi yang disajikan, kemudian validator menyarankan untuk menambahkan rumus singkat agar memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang disajikan.



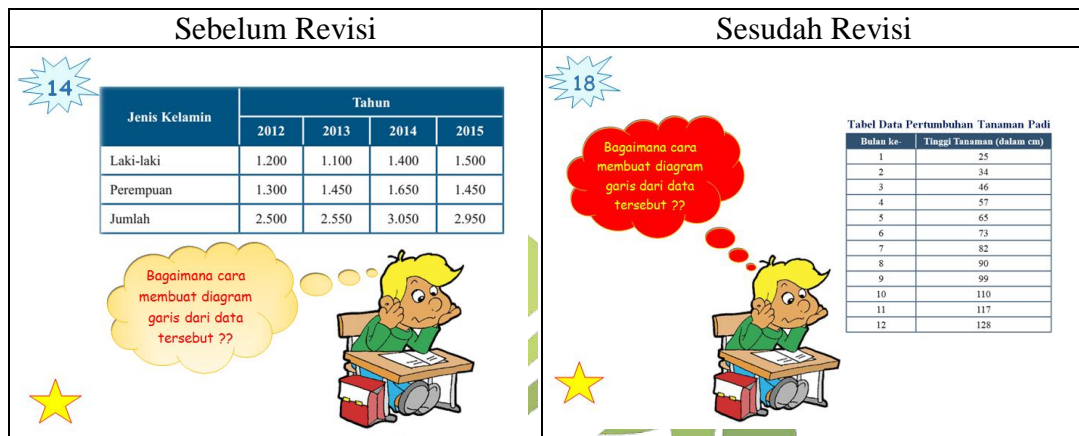
Gambar 4.18 Mengisi Jarak yang Kosong

Jarak pada bahan ajar gamifikasi masih terlalu rapat dan banyak lahan kosong, maka validator menyarankan untuk mengisi lahan yang masih kosong dengan materi yang disampaikan agar lebih jelas dan memudahkan peserta didik untuk memahami materi.



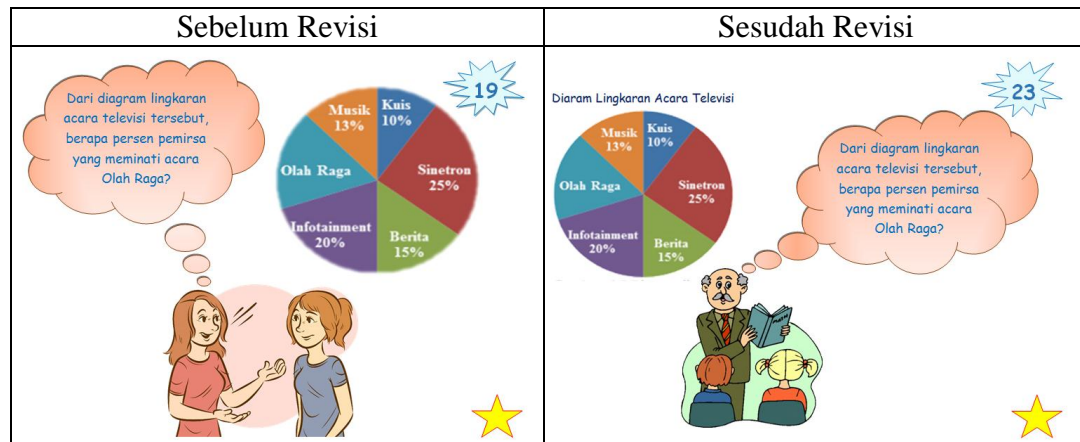
Gambar 4.19 Kesesuaian Warna pada Gambar

Perbaikan warna pada gambar, kesesuaian warna latar dan tulisan kurang serasi sehingga tulisan sulit untuk terbaca, maka validator menyarankan untuk mengganti warna tulisan agar dapat lebih mudah terbaca dan dimengerti.



Gambar 4.20 Kesesuaian dengan Standar ISO

Perbaikan pada tata letak, warna dan kesesuaian ukuran berdasarkan standar ISO pada bahan ajar gamifikasi, validator menyarankan untuk memperbaiki tampilan gambar agar sesuai dengan kertas yang menggunakan ukuran B5, kemudian menyesuaikan warna gambar, pertanyaan, dan data yang digunakan, serta tata letak yang sesuai akan menjadikan bahan ajar gamifikasi lebih menarik untuk dibaca dan digunakan.



Gambar 4.21 Kesesuaian Gambar dengan Usia Anak Sekolah (SMP/MTs)

Gambar yang digunakan sebelumnya merupakan gambar yang kurang layak terdapat dalam bahan ajar gamifikasi karena dapat menimbulkan pandangan yang salah dalam berbagai hal, untuk meminimalisir hal tersebut maka validator menyarankan untuk menggunakan gambar lain yang lebih sesuai dengan usia peserta didik SMP/MTs.

c. Ahli Bahasa

Tabel 4.9 Saran Perbaikan Validasi Ahli Bahasa

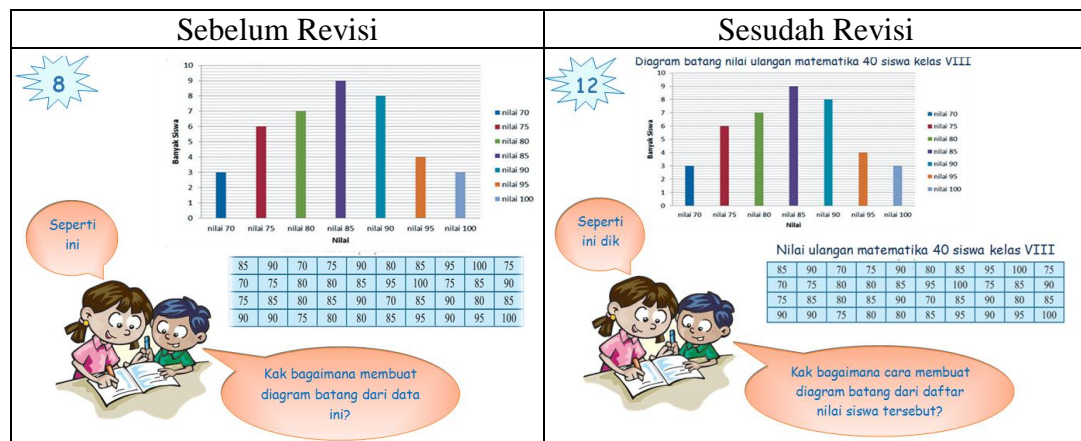
No	Aspek	Saran/Masukan untuk Perbaikan	Hasil Perbaikan
1	Kebahasaan	a. Penggunaan kalimat yang baku dan penulisan belum sesuai dengan EYD b. Kalimat pertanyaan yang kurang spesifik dan cerita/percakapan kurang efektif	a. Penggunaan kalimat sudah baku dan sudah sesuai dengan EYD b. Kalimat pertanyaan sudah spesifik dan cerita/percakapan sudah efektif

Hasil validasi berisi saran perbaikan dari ahli bahasa dipakai sebagai acuan dalam melakukan perbaikan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika.



Gambar 4.22 Kalimat yang Kurang Baku dan Belum Sesuai EYD

Penggunaan kalimat yang kurang baku dan belum sesuai dengan EYD harus diperbaiki pada penulisan sesuai dengan saran validator karena penulisan harus baik dan benar sesuai dengan EYD dan tingkat jenjang pendidikan agar mudah dimengerti dan dipahami peserta didik yang memakai bahan ajar gamifikasi.



Gambar 4.23 Pertanyaan Kurang Spesifik dan Cerita/Percakapan Kurang Efektif

Pada gambar di atas membahas tentang pertanyaan yang kurang spesifik dan cerita/percakapan yang kurang efektif, maka validator menyarankan untuk memperbaiki kalimat pertanyaan dan cerita/percakapan yang disajikan agar lebih mudah dipahami dan menarik untuk dibaca dan digunakan.

6. Uji Coba Produk

Setelah produk melalui tahap validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa serta telah selesai diperbaiki, selanjutnya produk diujicobakan dengan ujicoba kelompok kecil yang terdiri dari 15 peserta didik, ujicoba kelompok besar terdiri dari 30 peserta didik. Adapun ujicoba produk sebagai berikut:

a. Uji Coba Kelompok Kecil

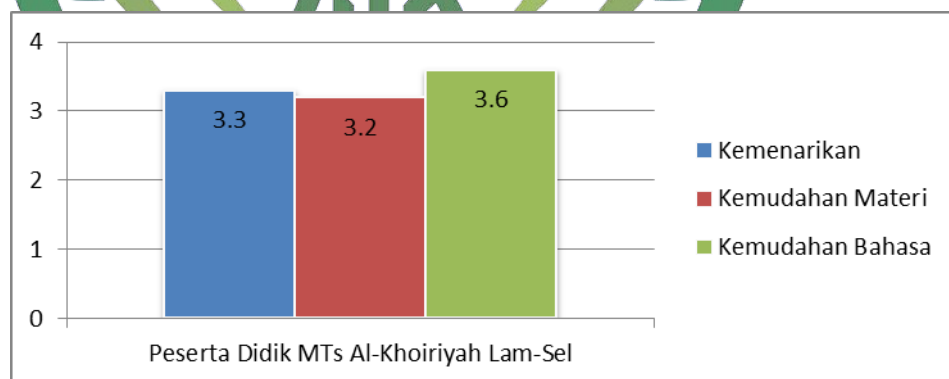
Pada ujicoba dilakukan di MTs Al-Khoiriyah Lam-Sel. Ujicoba produk kelompok kecil ini melibatkan 15 peserta didik yang dipilih secara *heterogen* berdasarkan kemampuan di kelas dan jenis kelamin kemudian peserta didik diberi angket untuk menilai kemenarikan, kemudahan materi dan kemudahan bahasa bahan ajar gamifikasi. Hasil respon peserta didik terhadap bahan ajar gamifikasi pada materi statistika dapat dilihat dari tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Ujicoba Produk Kelompok Kecil

N o	Responden	Analisis	Kemenarikan	Kemudahan Materi	Kemudahan Bahasa
1	Peserta Didik MTs AL-Khoiriyah Lam-Sel	\sum Skor	249	242	164
		x_i	3,3	3,2	3,6
		\bar{x}	3,39		
		Kriteria	Sangat Menarik dan Sangat Mudah Digunakan		

Sumber Data: Diolah dari Ujicoba Produk Kelompok Kecil

Berdasar pada hasil ujicoba produk kelompok kecil, dari tabel 4.10 dapat disimpulkan bahwa pada aspek kemenarikan, kemudahan materi dan kemudahan bahasa mendapat nilai rata-rata 3,39 dengan kriteria “Sangat Menarik dan Sangat Mudah Digunakan”. Selain dalam bentuk tabel disajikan juga dalam bentuk grafik pada gambar 4.24



Gambar 4.24 Grafik Ujicoba Kelompok Kecil

b. Uji Coba Kelompok Besar

Setelah melaksanakan ujicoba kelompok kecil, produk diujicobakan ke kelompok besar. Responden ujicoba kelompok besar melibatkan 30 peserta didik SMPN 1 Sidomulyo dengan cara memberi angket guna

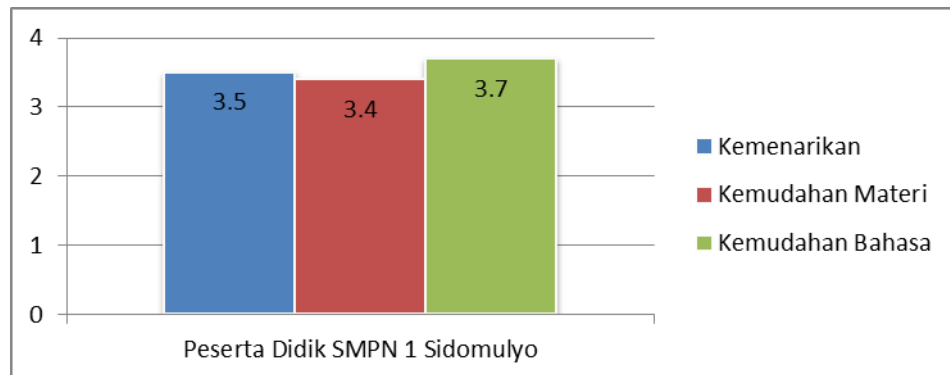
melihat respon peserta didik terhadap kemenarikan, kemudahan materi dan kemudahan bahasa bahan ajar gamifikasi. Hasil respon peserta didik terhadap bahan ajar gamifikasi dapat dilihat dari tabel 4.11

Tabel 4.11 Ujicoba Produk Kelompok Besar

No	Responden	Analisis	Kemenarikan	Kemudahan Materi	Kemudahan Bahasa
1	30 Peserta Didik SMPN 1 Sidomulyo	\sum Skor	521	510	337
		x_i	3,5	3,4	3,7
		\bar{x}	3,53		
		Kriteria	Sangat Menarik dan Sangat Mudah Digunakan		

Sumber Data: Diolah dari Ujicoba Produk Kelompok Besar

Berdasar pada hasil ujicoba produk kelompok besar, dari tabel 4.11 dapat diketahui bahwa pada aspek kemenarikan, kemudahan materi dan kemudahan bahasa mendapat nilai rata-rata 3,53 dengan kriteria “Sangat Menarik dan Sangat Mudah Digunakan”. Selain dalam bentuk tabel disajikan juga dalam bentuk grafik pada gambar 4.25



Gambar 4.25 Grafik Ujicoba Kelompok Besar

7. Revisi Produk

Setelah dilakukan ujicoba kelompok kecil dan ujicoba kelompok besar untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan materi dan kemudahan bahasa bahan ajar gamifikasi pada materi statistika, produk dikatakan menarik dan kemudahan dalam segi materi dan bahasa juga sangat baik sehingga tidak dilakukan ujicoba ulang. Selanjutnya bahan ajar gamifikasi pada materi statistika ini bisa dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar dan solusi untuk meningkatkan *engagement* dan memotivasi peserta didik untuk mengikuti proses belajar-mengajar.

B. Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar gamifikasi pada materi statistika untuk peserta didik SMP kelas VIII. Bahan ajar ini dikembangkan menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan (*Borg and Gall*). Menurut *Borg and Gall*, penelitian pengembangan ini dapat disederhanakan sesuai kebutuhan. Penelitian ini disederhanakan sampai tujuh langkah penelitian dan pengembangan, hal ini selain karena keterbatasan waktu dan biaya, yakni sesuai dengan saran *Borg and Gall* yang dikutip dari Sutopo.

Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Hasil penilaian para ahli materi mencapai kriteria “Sangat Layak Digunakan” yaitu dengan nilai rata-rata mencapai 3,6. Hasil penilaian pada ahli media mencapai kriteria “Sangat Layak Digunakan” yaitu dengan nilai rata-rata 3,7, selanjutnya

validasi juga dilakukan oleh ahli bahasa mencapai kriteria “Sangat Layak Digunakan” yaitu dengan nilai rata-rata 3,6.

Penelitian dilakukan dengan mengujicobakan produk melalui dua tahap yaitu ujicoba kelompok kecil dan ujicoba kelompok besar. Hasil rata-rata kemenarikan dan kemudahan bahan ajar yang dikembangkan dalam kriteria yang “Sangat Menarik dan Sangat Mudah Digunakan” sebagai sumber belajar.

Setelah melakukan validasi untuk mengetahui kelayakan bahan ajar gamifikasi serta melakukan ujicoba kepada peserta didik SMP kelas VIII di Sidomulyo, Lampung Selatan untuk mengetahui kemenarikan dan kemudahan bahan ajar gamifikasi, hasilnya menunjukkan bahwa bahan ajar gamifikasi pada materi statistika dinyatakan layak serta menarik dan mudah digunakan sebagai salah satu solusi dalam meningkatkan *engagement* dan motivasi peserta didik untuk mengikuti proses belajar-mengajar.

Bahan ajar gamifikasi pada materi statistika mengandung elemen-elemen *game* diantaranya *rules* atau *SOP* yaitu aturan penggunaan bahan ajar gamifikasi, skenario tak terbatas yaitu memotivasi pemain agar memiliki cara untuk kembali mengulang pembelajaran (*restart*), *challenges* atau kuis yaitu tantangan dalam bentuk pertanyaan yang harus diselesaikan untuk mendapatkan *point*, *points* yaitu nilai yang dapat dikumpulkan, *progressing* yaitu strategi untuk dapat melanjutkan ke level selanjutnya, level yaitu tingkat kesulitan pada materi pembelajaran, *rewards* yaitu *point* yang terkumpul akan digantikan dengan nilai sesuai dengan pencapaian, *leaderboard* yaitu membandingkan

hasil dari seluruh peserta didik yang bertujuan untuk memotivasi antar peserta didik satu sama lain agar berlomba-lomba mendapatkan nilai yang lebih baik.

Selanjutnya yakni kelebihan dan kekurangan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika. Kelebihan bahan ajar gamifikasi dapat diimplementasikan pada lingkungan belajar tanpa harus menggunakan konsep elektronik serta mengandung elemen-elemen *game* yang menciptakan situasi bermain untuk mengkondisikan pembelajaran agar lebih bersemangat, menyenangkan, tidak membosankan, membangun kreativitas peserta didik dan memotivasi peserta didik untuk terus melakukan pembelajaran. Kekurangannya adalah jika peserta didik kurang memahami *rules* atau *SOP* permainan maka situasi pembelajaran kurang terlibat dalam konsep *game* yang diberikan serta dibutuhkan pemantauan yang lebih dari pendidik agar proses permainan dapat meningkatkan keberhasilan pembelajaran. Pada dasarnya, keberhasilan penggunaan konsep gamifikasi bergantung pada langkah-langkah pelaksanaan dan situasional yang terjadi pada saat proses pembelajaran berlangsung.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Bahan ajar gamifikasi pada materi statistika yang telah dikembangkan dengan model *Borg and Gall* yang dimodifikasi oleh Sutopo, mendapat hasil setelah melalui tahap revisi dan validasi maka validator materi, media, dan bahasa menyatakan bahwa bahan ajar gamifikasi pada materi statistika telah siap dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Respon peserta didik terhadap bahan ajar gamifikasi pada materi statistika mendapat skor rata-rata 3,39 dan 3,53 dengan kriteria sangat menarik dan sangat mudah digunakan.

B. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar gamifikasi pada materi statistika adalah:

1. Bahan ajar gamifikasi pada materi statistika dapat dimanfaatkan oleh pendidik sebagai salah satu penunjang dalam proses pembelajaran serta dapat dimanfaatkan oleh peserta didik sebagai salah satu bahan ajar mandiri.
2. Pendidik dituntut dapat mengkondisikan jalannya permainan/pembelajaran, apabila peserta didik yang kurang memahami *rules/SOP* permainan maka

situasi pembelajaran kurang terlibat dalam konsep *game* yang diberikan serta dibutuhkan pemantauan yang lebih dari pendidik agar proses permainan dapat meningkatkan keberhasilan pembelajaran.

3. Dalam bahan ajar gamifikasi pada materi statistika yang telah dikembangkan masih banyak kekurangan yang harus diperbaiki, sehingga diharapkan peneliti selanjutnya dapat membuat *rules* gamifikasi yang lebih menarik dan mendesain bahan ajar gamifikasi sehingga lebih layak digunakan.
4. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan 10 langkah penelitian *Borg and Gall* secara lengkap agar dapat menghasilkan produk massal yang maksimal dan dapat digunakan secara luas.



DAFTAR PUSTAKA

- Aribowo, Eric Kunto. "Gamification: Adaptasi Game dalam Dunia Pendidikan," 2017.
- Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- Ekayana, AA Gde, Naswan Suharsono, dan I. Made Tegeh. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mikrokontroler Berbasis Advance Virtual Risc (AVR) Dalam Mata Pelajaran Teknik Mikrokontroler." *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia* 3 (2013).
- Febriana, Lucky Chandra. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 Untuk Siswa SMP/MTs." *SKRIPSI Jurusan Fisika-Fakultas MIPA UM*, 2014.
- Idi, Abdullah. *Pengembangan Kurikulum Teori & Praktik*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014.
- Kesumayanti, Nur, dan Rizki Wahyu Yunian Putra. "Pengembangan Bahan Ajar Materi Persamaan Kuadrat Berbantuan Rumus Cepat." *JES-MAT (Jurnal Edukasi dan Sains Matematika)* 3, no. 2 (2017).
- Kurnia Sari, Ana, Chandra Ertikanto, dan Wayan Suana. "Pengembangan Lks Memanfaatkan Laboratorium Virtual Pada Materi Optik Fisis Dengan Pendekatan Saintifik." *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung* 3, no. 2 (t.t.).
- Mashud, Mashud. "Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di Era Abad 21." *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga* 14, no. 2 (2017).
- Merliyani, Ajeng, dan Andi Mariono. "Pemanfaatan Media Lempar Panah Interaktif Pada Peserta Diklat Kepala Unit Pelaksana Teknis (Ka. UPT) Program Kampung KB Se-Jawa Timur Di BKKBN Prov. Jawa Timur." *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan* 1, no. 3 (2017).
- Nasional, Heni Jusuf-Universitas. "Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal TICom* 4, no. 3 (2016).
- Nugroho, Aji Arif, Rizki Wahyu Yunian Putra, Fredi Ganda Putra, dan Muhamad Syazali. "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017).

- Prambayun, Arif, dan Mohamad Farazi. "Pola Perancangan Gamifikasi untuk Membangun Engagement Siswa dalam Belajar." *Semnas Tekno Media Online* 3, no. 1 (2015).
- Prambayun, Arif, M. Suyanto M. Suyanto, dan Andi Sunyoto. "Model Gamifikasi Untuk Sistem Manajemen Pembelajaran." *Semnas Tekno Media Online* 4, no. 1 (2016).
- Santoso, Rinaldi Indra, Ciptono M. Si, dan Triatmanto M. Si. "Pengembangan Modul Berbasis Web Materi Protozoa Sebagai Alternatif Bahan Ajar Siswa Kelas X SMA di Negeri 1 Sewon." *Pend. Biologi-SI* 5, no. 4 (2016).
- Sari, Fiska Komala, Farida Farida, dan Muhamad Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016).
- Sari, Puspita, dan Jenitta Vaulina. "Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Ekonomi Sma Kelas Xi Materi Ketenagakerjaan." Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi FE UNY" Profesionalisme Pendidik dalam Dinamika Kurikulum Pendidikan di Indonesia pada Era MEA"*. Fakultas Ekonomi UNY, 2015.
- Setiawan, Denny, Wahyuni Kadarko, Trini Prastati, Dewi Andriyani, Ida Novianti, Anggiat Mangapul, Setyahadi, dan Palupi. *Pengembangan Bahan Ajar*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2012.
- Sitorus, Meyhart Bangkit. "Studi Literatur mengenai Gamifikasi untuk Menarik dan Memotivasi: Penggunaan Gamifikasi saat ini dan Kedepan," t.t.
- Sugiyono. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Widyawati, Santi. "Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016).
- Wijayanti, Septiana, dan Joko Sungkono. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran mengacu Model Creative Problem Solving berbasis Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017).